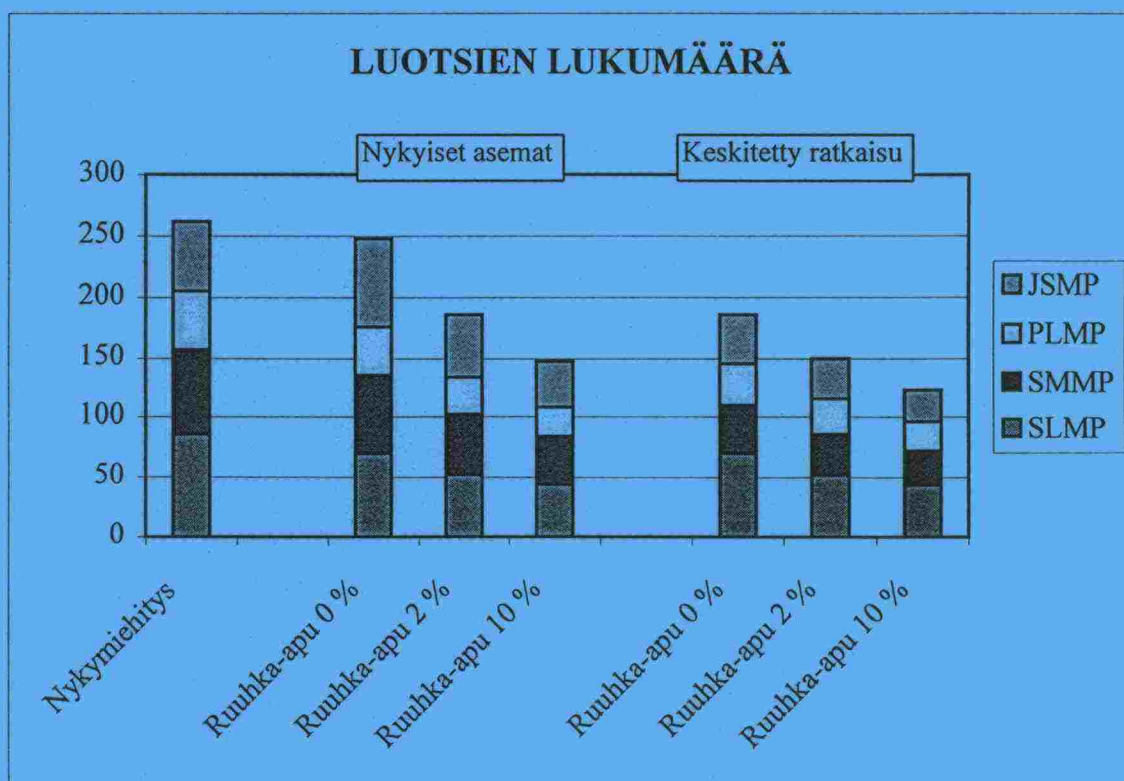




# Merenkululaitos

## Luotsaus ja liikenteenohjaus

### Liiteraportti



15.9.1999

77

# LUOTSAUS JA LIIKENTEENOHJAUS

## LIITERAPORTTI

9.9.1999

|   |    |
|---|----|
| 1 YLEISTÄ   | 3  |
| 2 AIKAISEMMAT SELVITYKSET   | 3  |
| 2.1 Merenkululaitos   | 3  |
| 2.2 Suomenlahden merenkulkupiiri  | 4  |
| 2.3 Saaristomeren merenkulkupiiri   | 5  |
| 2.4 Pohjanlahden merenkulkupiiri  | 5  |
| 2.5 Järvi-Suomen merenkulkupiiri  | 6  |
| 3 LASKELMIA LUOTSIENTEN JA KUTTERINHOITAJIEN LUKUMÄÄRÄSTÄ JA<br>HUIPPUTILANTEIDEN HOITOTAVOISTA | 7  |
| 3.1 Tarkoitus ja laskentaperiaate   | 7  |
| 3.2 Lähtötiedot   | 8  |
| 3.3 Tulokset  | 9  |
| 3.3.1 Yleistä   | 9  |
| 3.3.2 Suomenlahti   | 10 |
| 3.3.3 Saaristomeren   | 11 |
| 3.3.4 Pohjanlahti   | 12 |
| 3.3.5 Järvi-Suomi   | 12 |
| 3.4 Johtopäätökset  | 13 |
| 3.5 Yhteenveto luotsien lukumäärästä  | 13 |
| 3.6 Kutterinhoitajien lukumäärä   | 15 |
| 4 LUOTSAUSTOIMINNAN YKSITYISTÄMISESTÄ   | 17 |
| 4.1 Yleistä   | 17 |
| 4.2 Yksittäisen sataman luotsaustoiminta  | 17 |
| 4.2.1 Kotka-Hamina  | 17 |
| 4.2.2 Turku   | 18 |
| 4.2.3 Kemi  | 19 |
| 4.2.4 Raahen  | 20 |
| 4.2.5 Yhteenveto  | 21 |
| 4.3 Koko luotsaustoiminta   | 22 |
| 4.3.1 Yleistä   | 22 |
| 4.3.2 Mahdollisuudet  | 22 |
| 4.3.3 Arvio säästöistä  | 23 |



|   |   |    |
|---|---|----|
| 5 | YHTEENVETO VAIHTOEHTOJEN KUSTANNUKSISTA | 25 |
| 6 | YHTEENVETO VTS-TOIMINNAN KUSTANNUKSISTA | 27 |

## LIITTEET

|   |   |
|---|---|
| 1 | Luotsausten lukumäärät laskentoja varten sekä asema-kohtaiset luotsitarpeet, SLMP |
| 2 | Luotsausten lukumäärät laskentoja varten sekä asema-kohtaiset luotsitarpeet, SMMP |
| 3 | Luotsausten lukumäärät laskentoja varten sekä asema-kohtaiset luotsitarpeet, PLMP |
| 4 | Luotsausten lukumäärät laskentoja varten sekä asema-kohtaiset luotsitarpeet, JSMP |
| 5 | Arvio luotsien lukumäärästä   |
| 6 | Arvio kutterinhoitajien lukumäärästä  |
| 7 | VTS-järjestelmien kustannuserittely vuosina 1998 ja X                             |

# LUOTSAUS JA LIIKENTEENOHJAUS

## LIITERAPORTTI

9.9.1999

### 1 YLEISTÄ

Merenkulkulaitoksen alatyöryhmän ”Luotsaus ja liikenteenohjaus” työn yhteydessä laadittiin

- laskelmia luotsien ja kutterinhoitajien lukumäärästä ja erilaisista huipputilanteiden hoitotavoista
- tarkastelu luotsaustoiminnan yksityistämisestä
- yhteenveto VTS-toiminnan kustannuksista

Aineistojen laajuuden vuoksi ne päätettiin esittää erillisenä raporttina ja liittää ainoastaan yhteenvedot ja johtopäätökset varsinaiseen alatyöryhmän raporttiin.

### 2 AIKAISEMMAT SELVITYKSET

Alatyöryhmän työn alussa kartoitettiin luotsaustoiminnasta tehdyt laitos- ja piirikohtaiset selvitykset 1990-luvulla. 1980-luvulla tehtiin laaja laitoskohtainen selvitys luotsaustoiminnasta. Pääpaino kartoituksessa oli toiminnallisissa selvityksissä. Taksoihin, lakiin, PilotNet:iin ym. liittyvät selvitykset on jätetty listan ulkopuolelle.

Jokaisen selvityksen kohdalla on lyhyesti todettu tavoite, keskeinen tulos sekä sen aiheuttamat toimenpiteet.

#### 2.1 Merenkulkulaitos

Luotsaustoiminnan operatiivinen kehittäminen, EP-Logistics Oy, 1996

- etsitty keinoja luotsaustoiminnan kustannusten alentamiseksi operatiivista toimintaa tehostamalla
- tulos: asemia yhdistämällä ja kysyntää leikkaamalla koko maan luotsimäärä 300 => 230
- toimenpiteet: laskelmia ja suunnitelmia tarkennettu piirikohtaisesti

Laskelmia luotsitarpeista, työaikamuodoista sekä huipputilanteiden hoitomahdollisuuksista (Luotsausmaksun kehittäminen -projektin yhteydessä), EP-Logistics Oy, 1997

- suuruusluokkalaskelmia
- tulos: ruuhka-avun (käytännössä vapaavuorolaisten) käyttö olisi edullista

*piiri on  
määrä?*

- toimenpiteet: Helsingissä varautuminen talviväylään askel tähän suuntaan

Luotsaustoiminnan tulevaisuuden tavoitteet, MKL, 1998

- tavoite: asettaa kehitystavoitteet vuoteen 2005 asti
- tulos: esitetty piireittäin yleiset tavoitteet
- toimenpiteet: kehityssuunnitelman suuntaviivojen mukaisesti

Pohjoismainen benchmarking-projekti, Boston Consulting, 1999

- tavoitteena selvittää toiminnan tehokkuus verrattuna muihin pohjoismaihin
- tulos: Suomella "eniten parantamismahdollisuuksia"
- toimenpiteet: perustettu työryhmä toteuttamaan käytännön toimenpiteitä

Benchmarking II -projekti (Suomi+Ruotsi), Boston Consulting, 1999

- tavoite: varmistaa Suomen osalta benchmarking I -projektin esittämät säästömahdollisuudet
- tulos: testattu tarkemmilla laskelmilla kehitysvaihtoehtoja, pioneeriasemana Perämeri
- toimenpiteet: tulosten soveltaminen eri piireissä

## 2.2 Suomenlahden merenkulkupiiri

Luotsaustoiminnan organisaation kehittäminen, Esko Poltto Oy, 1991

- selvitelty simuloimalla asemien lukumäärän vaikutusta luotsitarpeeseen
- tulos: kolme luotsausaluetta (Kotka, Helsinki, Hanko), luotsien lukumäärä => 101
- toimenpiteet: kolme luotsausaluetta käytössä

Järvi-Suomen luotsien käyttö Suomenlahden talviliikenteessä, EP-Logistics Oy, 1998 (yhdessä JSMP:n kanssa)

- selvitelty JSMP:n luotsien käyttömahdollisuutta Suomenlahden saaristoväylän ollessa käytössä
- tulos: toiminta kannattavaa sekä piireille että luotseille, säästömahdollisuus max 10 mmk/v
- toimenpiteet: lainaluotsien koulutus alkanut talvella 1999

Laskelmia luotsien tarpeesta Suomenlahdella asemittain uuden luotsauslainsäädännön mukaisilla luotsausmäärillä (15 000 luotsausta/v), EP-Logistics Oy, 1998

- suuruusluokkalaskelmia
- tulos: yhteensä 62 luotsia, kun talviväylä hoidetaan Järvi-Suomen luotseilla ja vapaavuorolaisilla

Kutterinhoitajien toimintamalli, EP-Logistics Oy, 1999

- tavoitteena kehittää kutterinhoitajien toimintaperiaatetta
- tulos: Helsingin alueella huippujen mukaan siirtyvät kutterinhoitajat, Kotkan alueen kutteripalvelut pyritään keskittämään Orrengrundiin (Haminan kuljetukset ostopalveluina)

### 2.3 Saaristomeren merenkulkupiiri

Rauman ja Mäntyluodon toiminnan kehittäminen, Merenkulun koulutuskeskus, 1992

- selvitelty Rauman ja Mäntyluodon asemien yhdistämisen vaikutusta
- tulos: kannattava, mutta aika ei ollut kypsä
- toimenpiteet: teetetty uusi selvitys 1998. Tavoitteena yhdistää 1.1.2000

Helikopteriselvitys, Merenkulun koulutuskeskus, 1994

- selvitelty luotsien kuljettamisen vaihtoehtoja mukaanlukien helikopteri
- tulos: helikopterikuljetus ei ole kannattava, kun kaikista veneistä ei kuitenkaan päästä eroon
- ei toimenpiteitä

Luotsaussimulointi, EP-Logistics Oy, 1998

- selvitelty simuloimalla asemien lukumäärän vaikutusta luotsien tarpeeseen
- tulos: kaksi luotsausaluetta (Turku + Uusikaupunki + Maarianhamina ja Rauma + Mäntyluoto), luotsien lukumäärä 70 => 42
- toimenpiteet: toteutetaan muutoksen vaatiman infran valmistuttua. Vain Mäntyluoto ja Rauma yhdistämättä. Maarianhamina tulossa ja Isokarin hallintoa ei ole vielä liitetty Turkuun mutta operatiiviset asiat ovat.

### 2.4 Pohjanlahden merenkulkupiiri

Luotsaustoiminnan kehittäminen, EP-Logistics Oy, 1997



- selvitelty simuloimalla asemien lukumäärän ja luotsinotopaikkojen vaikutusta luotsien ja kutterinhoitajien tarpeeseen
- suositus: jaetaan luotsaustoiminta kahteen alueeseen: (Kemi + Oulu + Raahe ja Kokkola + Pietarsaari + Vaasa + Kaskinen), luotsien lukumäärä => 24-26 (+ päivystys ja lomat)
- toimenpiteet: keskittäminen kolmeen alueeseen (Kemi + Oulu + Raahe, Kokkola + Pietarsaari, Vaasa + Kaskinen)

Päivystyksen keskittäminen yhteen pisteeseen, PLMP, 1998

- tavoitteena selvittää päivystyksen keskittämisen vaikutukset operatiiviseen toimintaan
- tulos: keskittäminen kannattavaa
- toimenpiteet: tavoitteena toteutus kesäkuuhun 2000 mennessä

Perämeren luotsaustoiminnan simulointi, EP-Logistics Oy, 1999

- selvitelty simuloimalla asemien lukumäärän ja luotsinotopaikkojen vaikutusta luotsien ja kutterinhoitajien tarpeeseen Perämerellä
- suositus: varmistettu benchmarking II -projektin esittämät säästömahdollisuudet tarkemmalla tasolla
- toimenpiteet: toiminnan organisoitu tulosten mukaan

## 2.5 Järvi-Suomen merenkulkupiiri

Luotsaussimulointi, EP-Logistics Oy, 1997

- selvitelty simuloimalla asemien lukumäärän ja palvelutason alentamisen vaikutusta luotsien tarpeeseen
- tulos: Vekaraan uusi asema, kaksi luotsausaluetta (Vekarasta alas- ja ylöspäin), luotsien lukumäärä 60 => 44 (palvelutason alentamisella 4 luotsin lisäsäästö)
- toimenpiteet: prosessi menossa



### 3 LASKELMIA LUOTSIEN JA KUTTERINHOITAJIEN LUKUMÄÄRÄSTÄ JA HUIPPUTILANTEIDEN HOITOTAVOISTA

#### 3.1 Tarkoitus ja laskentaperiaate

Laskelmien tavoitteena oli:

- arvioida luotsien tarve lähivuosina nykyisellä ja supistettulla luotsiasemien lukumäärällä
- esittää esimerkkejä siitä, mitä huippukysynnän leikkaaminen vaikuttaa palvelutasoon ja luotsimääriin
- arvioida kutterinhoitajien lukumäärä nykytilanteessa sekä tulevaisuudessa

Laskenta on tehty käyttäen tyypillisiä asemakohtaisia luotsauksen toimeksiantoaikoja. Toimeksiantoaika sisältää yhden luotsauskierron tyypillisen kestoajan: valmistautuminen, siirtyminen alukseen, varsinainen luotsaus, matkustaminen takaisin odotuksineen. Käytettävissä oleva päivittäinen työaika laskelmissa on 16 h/luotsi.

Laskenta olettaa, että huipputilanteissakaan ei käytetä paluuluotsausta, vaan toimeksiantoaika alusta kohti sisältää aina matkustamisen takaisin. Toisaalta on oletettu, että luotsilla on käytettävissään 16 h päivässä. Käytännössä luotsausten väliin jää aina loppoaikaa, joka on liian lyhyt elpymiseen ja näin ollen lyhentää tehokasta työaikaa. Epätarkkuudet kumoavat suunnilleen toisensa.

Käytännössä paluuluotsauksia käytetään mahdollisimman paljon.

Laskentaperiaate on yksinkertainen, mutta on osoittautunut tarpeeksi tarkaksi tämän tasoihin periaatteellisiin tarkasteluihin. Tarkempi tarkastelu edellyttäisi simulointia. Aikaisempia piirikohtaisia simulointituloksia on käytetty nyt tehtyjen arvioiden tukena.

Huippujen leikkaamisen vaikutusta on laskelmissa arvioitu siten, että huipputilanteissa käytetään apuna vapaavuorolaisia ruuhka-apuna. Laskelmat on tehty erilaisilla ruuhka-avun tarpeilla.

Huippujen leikkaaminen voi tapahtua myös esimerkiksi erilaisin odotusaikajärjestelyin. Näitä ei ole kuitenkaan tässä yhteydessä erikseen tutkittu. Todennäköisesti näiden vaikutus luotsitarpeeseen on hyvin samansuuntainen kuin ruuhka-avun käytölläkin.

Laskelmat on tehty kolmelle jaksolle:

- avovesikausi touko-joulukuu
- talvikausi tammi-huhtikuu
- vaikea maaliskuu (vastaten tilannetta 1994)

Kunkin jakson kohdalla on lomien ja normaalien sairaspöissaolojen vaikutus arvioitu erikseen. Arviot eivät kuitenkaan sisällä mahdollisten pitkäaikaissairaita tai koulutuksessa olevia.

### 3.2 Lähtötiedot

Laskennan pohjana olivat asemakohtaiset ja päivittäiset luotsattavien alusten lukumäärät koko vuodelta 1995 sekä vaikealta talvikuukaudelta maaliskuu 1994. Tiedot oli kerätty asemien päiväkirjoista vuonna 1996 Luotsaustoiminnan operatiivinen kehittäminen -projektin yhteydessä. Päivittäisiä tietoja tarvittiin, koska laskelmilla haluttiin tutkia myös huippujen leikkaamisen vaikutusta.

Vuodesta 1995 luotsauskysynnässä on kuitenkin tapahtunut muutoksia. Uusi luotsauslainsäädäntö on romahduttanut luotsausten lukumäärän Helsingissä, muualla sen vaikutus on vähäisempi. Liikennemäärissä on tapahtunut sekä kasvua että laskua.

Vuoden 1995 päivittäinen luotsauskysyntä muutettiin vastaamaan mitoitustilannetta eri piirien kohdalla seuraavasti.

#### Suomenlahti:

- arvioitiin uuden luotsauslainsäädännön vaikutus varsinkin Helsingissä
- asetettiin mitoitustilanteen vuosittaiseksi luotsausmääräksi Kotkassa 6 600, Helsingissä 7 700 ja Hangossa 2 200 kpl
- muutettiin päivittäiset kysynät vastaamaan mitoitustilanteen kysyntää

#### Saaristomeri:

- kerättiin tiedot asemien kuukausittaisista luotsausmääristä 1998
- muutettiin kuukausien päivittäiset luotsausmäärät liikenteen muutoksen suhteessa (esim. jos liikenne oli tammikuussa 1998 10 % korkeampi kuin tammikuussa 1995, kasvatettiin aseman jokaista tammikuun päivää 10 %:lla)
- Maarianhaminassa mitoitusarvoksi sovittiin talvella 5, kesällä 15 luotsausta kuukaudessa

#### Pohjanlahti:

- kerättiin tiedot asemien kuukausittaisista luotsausmääristä 1998
- muutettiin kuukausien päivittäiset luotsausmäärät liikenteen muutoksen suhteessa (kuten edellä Saaristomerellä)

- muutettiin asemakohtaiset päivittäiset huippumäärät vastaamaan toteutuneita arvoja 1998 (joko nostettiin tai leikattiin)

#### Järvi-Suomi:

- kerättiin tiedot asemien kuukausittaisista luotsausmääristä 1998
- muutettiin kuukausien päivittäiset luotsausmäärät liikenteen muutoksen suhteessa (kuten edellä Saaristomerellä)

Yhden luotsauksen toimeksiantoaikana on yleensä käytetty piirien vuoden 1996 tutkimuksen yhteydessä arvioimia aikoja. Muutamat poikkeukset on tuotu esiin tulosten käsittelyn yhteydessä.

Yhteenveto asemakohtaisista mitoituservoista on esitetty laskennan tulosten yhteydessä.

### 3.3 Tulokset

#### 3.3.1 Yleistä

Laskennan lähtötiedot ja tulokset on esitetty piireittäin ja asemittain liitteissä 1-4.

Liitteiden kohdassa ”Luotsausten lukumäärät laskentoja varten” on jokaisen aseman osalta esitetty luotsausten lukumäärä kuukausittain ja kuukauden huippupäivänä vuonna 1995 (toteutunut) sekä sovitussa mitoitustilanteessa.

Liitteiden kohdassa ”Laskelmia luotsitarpeesta” on esitetty asemittain:

- mitoituserusteena oleva luotsausten lukumäärä/vuosi
- kuvaaja luotsausten päivittäisestä vaihtelusta mitoitustilanteessa
- laskelmat luotsitarpeista eri jaksoilla ja erilaisilla mitoitustilanteissa (selostettu tarkemmin myöhemmin)
- yhteenvetokuvaaja tuloksista

Sivun yläreunassa oleva kuvaaja päivittäisistä luotsausmääristä perustuu vuoden 1995 toteutuneisiin tietoihin sekä niihin tehtyihin korjauksiin aikaisemmin selostetun mukaisesti. Kuvaaja on siten esimerkinomainen ja osoittaa kysynnän vaihtelun päivien välillä, mutta ei esimerkiksi huippupäivien tarkkaa sijoittumista tietylle kuukaudelle.

Varsinaiset laskelmat on tehty erikseen kesän (= avovesikausi = touko-joulukuu), talven (= tammi-huhtikuu) sekä vaikean jäätalven (vastaten maaliskuun 1994 tilannetta) osalta. Laskelmat on tehty kahdella periaatteella:



- vuoron vakiomiehitys pystyy hoitamaan itse myös vuoden huippupäivän
- huippupäivinä otetaan avuksi ruuhka-apua

Ruuhka-avun tarve on laskettu portaittain siten, että jopa puolet tarvittavista luotseista on ruuhka-apulaisia. Tämä ääritapaus tarkoittaa, että kaikki aseman luotsit ovat huippupäivänä työssä tai lomalla/sairaana.

Laskelmissa on esitetty tarkastelujaksoittain (esimerkkinä Kotka liitteen 1 sivulla 3):

- alusten lukumäärä jakson huippupäivänä (esim. Kotkassa kesällä 32 alusta/pv)
- toimeksiantoaika yhtä luotsausta kohti (Kotkassa kesällä 5.9 h)
- vuoron vakiomiehityksen osalta:
  - laskentaa varten valittu mitoittava alusmäärä (Kotkassa kesällä 32-16)
  - vastaava työmäärä mitoitusilanteessa (alusten lukumäärä \* aika/alus, Kotkassa kesällä 189-94 h/pv)
  - tarvittava vakiomiehitys luotsaamassa (Kotkassa kesällä 12-6)
  - tyypillinen lomalaisten ja sairaiden lukumäärä (Kotkassa kesällä 5-3)
  - vakiomiehityksen suuruus yhteensä vuorossa (Kotkassa kesällä 17-9)
- ruuhka-avun osalta:
  - ruuhka-apulaisten luotsaama alusmäärä koko jaksolla (esim. Kotka kesällä 0-753 alusta eli 0-18 %)
  - ruuhka-apulaisten vastaavat tunnit (Kotka kesällä 0-4443 eli 0-18 %)
  - päivien lukumäärä jaksolla, jolloin ruuhka-apua on tarvittu (Kotka kesällä 0-139 eli 0-57 %)

Laskennan tuloksia on seuraavassa tarkasteltu piireittäin.

### 3.3.2 Suomenlahti

Laskelmien mukaan **Kotkassa** tarvitaan jaksosta riippuen 17-18 luotsia/vuoro, jos ruuhka-apulaisia ei käytetä. Tarve vastaa aikaisemmin tehtyjä laskelmia sekä nykyistä miehitystä.

Jokaisella jaksolla luotsauskysynnän huipputarve on erittäin terävä. Jos esimerkiksi vakiomiehitys/vuoro mitoitetaan 14 luotsiksi, tarvitaan ruuhka-apua (vapaavuorolaisia) koko vuoden aikana (laskentataulukossa kesä + talvi) noin 30 päivänä eli noin kolmena päivänä kuukaudessa. Yhteensä ruuhka-apulaiset luotsaisivat vuoden aikana vajaa 80 alusta eli runsaan 1 % liikenteestä. Vastaava työmäärä ruuhka-avulla olisi noin 500 tuntia vuodessa.

Ruuhka-avun työmäärä kasvaa nopeasti, kun vakiomiehitystä vähennetään. Kymmenen luotsin vakiomiehityksellä ruuhka-apua tarvitaan jo noin joka toinen päivä ja heidän osuus luotsauksista ja työmääristä on luokkaa 15 %.

**Helsingin** tuloksissa näkyy erittäin selvästi vaikean jäätalven mitoittava vaikutus. Normaalitilanteessa tarvitaan 10-12 luotsia/vuoro, kun ruuhka-apulaisia ei käytetä. Vastaava luku vaikeana jäätalvena on 26. Järvi-Suomen luotsien sekä vapaavuorolaisten käyttö on ainoa tapa edes antaa mahdollisuuden selvittää talviväylän liikenteestä.

**Hangossa** laskelma antaa kesällä luotsitarpeeksi 6/vuoro, jos ruuhka-apua ei käytetä. Tällä hetkellä Hangossa on 5 luotsia/vuoro. Lisäksi koulutettavana on kaksi Helsingin luotsia käytettäväksi ruuhkatilanteissa.

Mikäli Hangossa käytetään ruuhka-apua noin 2 päivänä kuukaudessa, on luotsitarve 4/vuoro ja luotsattava alusmäärä 2 % kaikista aluksista.

### 3.3.3 Saaristomeri

**Turun** osalta alkuperäiset toimeksiantoajat 16.5 h/alus antoivat kesän miehitystarpeeksi melkein kaksi kertaa nykyisen luotsimäärän. Keskusteluissa piirin kanssa sovittiin, että kesän toimeksiantoaikana käytetään 10 h ja talven 12 h. Muiden asemien kohdalla on käytetty alkuperäisiä toimeksiantoajoja.

Nämäkin arvot johtavat Turussa hieman suurempiin luotsitarpeisiin kuin mitä todellinen nykymiehitys on. Kysyntähuiput ovat kuitenkin erittäin terävät, ja käyttämällä ruuhka-apua esimerkiksi 4 % aluksiin saavutetaan 4-7 luotsin/vuoro vähennys.

**Uudessakaupungissa** on vaikea talvi selvästi mitoittavana tilanteena. Tällöin tarvitaan noin kaksinkertainen luotsimäärä tavanomaiseen tilanteeseen verrattuna.

Samoin **Raumalla** ja **Mäntyluodossa** on vaikea talvi mitoittavana, mutta ei niin voimakkaasti kuin Uudessakaupungissa. Molemmissa vaikea talvi on hoidettavissa vakioporukalla käyttäen hieman ruuhka-apua.

**Maarianhaminan** luotsausmäärät ovat romahtaneet. Aseman toiminnan yhdistäminen Turkuun on menossa.



### 3.3.4 Pohjanlahti

Pohjanlahdella luotsausten lukumäärät ovat kasvaneet vuoteen 1995 verrattuna kaikilla muilla asemilla paitsi Perämerellä.

**Vaasassa** kaikkien jaksojen laskennallinen tarve on 4 luotsia/vuoro, kun vapaavuorolaisia ei käytetä. Jos vuoron koko lasketaan kolmeen luotsiin, tarvitaan ruuhka-apua 2-4 % aluksista.

**Tankarissa** mitoittavana on kesä, jolloin tarvitaan 6 luotsia/vuoro, jos vapaavuorolaisia ei käytetä. Huippu on kuitenkin erittäin terävä. Käytämällä vapaavuorolaisia neljänä päivänä avovesikautena voidaan vuoro mitoittaa neljän luotsin mukaan. Kolme luotsia vuorossa aiheuttaa ruuhka-avun tarpeen 1-7 % aluksista.

**Raahessa** kaikkien jaksojen tarve on 3 luotsia/vuoro, jos ruuhka-apua ei käytetä. Vuoron pudottaminen 2 luotsiin aiheuttaa ruuhka-avun tarpeen 3-6 % aluksille.

**Perämerellä** avovesikausi on mitoittava jakso vaatien huipputilanteissa 7 luotsia/vuoro. Jos vuoron suuruus mitoitetään viidelle luotsille, tarvitaan ruuhka-apua jaksosta riippuen 0-4 % aluksille.

### 3.3.5 Järvi-Suomi

Järvi-Suomen osalta laskettiin luotsitarve ensiksi käyttäen alkuperäisiä vuonna 1996 arvioituja toimeksiantoaikoja. Nämä ajat antoivat kuitenkin huomattavasti suuremmat luotsimäärät kuin mitä asemilla todellisuudessa on tai mitä simulointiselvitys vuonna 1997.

Tämän vuoksi toimeksianta aikoina käytettiin Benchmarking-projektissa kerättyjä aikoja. Ne ovat lyhyempiä kuin alkuperäiset, mutta johtavat laskelmissa kuitenkin jonkin verran todellista suurempiin luotsitarpeisiin johtuen lähinnä siitä, että huipputilanteissa paluuluotsausten osuus kasvaa.

Järvi-Suomessa on myös jo nykyään käytetty huipputilanteissa vapaavuorolaisia. Laskennan tulos 2 % ruuhka-avulla vastaa varsin hyvin todellista nykymiehitystä.

**Mälkiän** asemalla luotsitarve on huipputilanteissa 8 vuorossa. Viidellä luotsilla/vuoro pystytään hoitamaan 97 % aluksista.

**Lauritsalassa, Puumalassa ja Savonlinnassa** huipputarve on 6-7 luotsia/vuoro, mutta neljällä pystytään hoitamaan 95-98 % aluksista.

Pienillä asemilla **Varkaudessa** ja **Vuokalassa** vakiovuoron miehityksen pudottaminen yhdellä aiheuttaa ruuhka-avun tarpeen 1-2 %.

### 3.4 Johtopäätökset

Käytetty laskentatapa on yksinkertainen, mutta kokemus on osoittanut sen antavan tarpeeksi tarkan arvion tämän tapaisiin periaatteellisiin tarkasteluihin. Tarkkuus ei riitä yksittäisen aseman luotsimäärän mitoittamiseen, mutta riittää arvioimaan ruuhka-avun tarvetta vähennettäessä vakiomiehitystä.

Laskelmat osoittavat, että huipputarpeen leikkaamisella on suuri merkitys tarvittavaan luotsimäärään. Esimerkki Kotkan osalta valaisee asiaa.

Kotkassa huipputarve esiintyy vaikeana maaliskuuna, jolloin tarvitaan 18 luotsia/vuoro, jos huippupäiväkin hoidetaan vakiomiehityksellä. Vastaavasti toinen vuoro on saman kokoinen, eli yhteensä tarvitaan 36 luotsia. Näiden palkkakustannukset ovat ilman mailirahoja luokkaa 0.4 mmk/luotsi sisältäen palkansivumenot eli yhteensä 14 mmk/v. Mailirahat + sataset olivat vuonna 1998 Kotkassa yhteensä luokkaa 4.4 mmk/v eli noin 125 tmk/luotsi (sisältäen palkansivumenot).

Jos vuoron suuruus mitoitetaan 14 luotsin mukaan, tarvitaan normaali-vuonna ruuhka-apua noin 30 päivänä vuodessa, yhteensä vajaan 80 aluksen luotsaamiseen. Kokonaisluotsimäärä on tällöin 28 luotsia, joiden palkkakustannus ilman mailirahoja ja satasia on vajaa 11 mmk/v. Luotsimäärän väheneminen tuo säästöä 3 mmk vuodessa.

Säästöä pienentää vapaavuorolaisille maksettu korvaus. Yhteensä vapaavuorolaisia käytettäisiin Kotkassa noin 500 tuntia normaalina vuotena. Tuntimäärä vastaa noin neljännestä normaalista luotsin vuosittaisesta työajasta ( $135 \text{ pv/v} * 16 \text{ h/pv} = 2160 \text{ h/v}$ ). Keskimääräisellä palkalla laskettuna lisäkustannus olisi täten 0.1 mmk/v, tuplapalkalla 0.2 mmk/v.

Kääntäen voidaan laskea, että Kotkassa tarvittavan 500 tunnin tekemiseen vakiomiehityksellä tarvitaan 8 ylimääräistä luotsia eli 3 mmk/v. Yhden tunnin kustannukseksi tulee 6000 mk!

Huippujen leikkaaminen lisää myös luotsien ansioita. Kun Kotkan mailirahoja on jakamassa 28 luotsia aikaisemman 36 sijaan, kasvaa yksittäisen luotsin ansio luokkaa 27 tmk/v.

### 3.5 Yhteenveto luotsien lukumäärästä

Yhteenveto luotsien lukumäärästä on esitetty liitteessä 5. Jokaisen piirin ja aseman osalta on esitetty:

- vuoden 1998 mukainen miehitys
- erillisissä simulointiprojekteissa aikanaan arvioitu nykytilannetta vastaava miehitystarve



- edellä esitettyjen laskelmien mukaiset luotsitarpeet nykyisellä asemarakenteella ruuhka-avun määrillä 0 %, 2 % ja 10 %
- keskitetyn asemaratkaisun (piireissä 2-3 aluetta) mukaiset
  - aikaisempien projektien yhteydessä simuloitu luotsien määrä
  - luotsitarpeet ruuhka-avun määrillä 0 %, 2 % ja 10 %

Arviot luotsien lukumäärästä eivät sisällä mahdollisia koulutuksessa tai pitkäaikaissairaana olevia tai vastaavia.

Luotsien lukumäärien lisäksi on arvioitu vaihtoehtojen vaikutukset palkkakustannuksiin.

Kussakin piirissä on palkkakustannuksena käytetty ko. piirin keskimääräistä palkkaa ilman mailirahaa. Kuitenkin käytettäessä ruuhka-apua on keskimääräisen palkan oletettu nousevan (ilman mailirahaa) ruuhka-avun tarvetta vastaavasti.

Lisäksi luotsien lukumäärän väheneminen nostaa luotsia kohti tulevaa mailirahaa.

Keskitetyn ratkaisun luotsimäärät on arvioitu aikaisemmin eri piireissä tehtyjen simulointien periusteella. Ruuhka-avun käytön vaikutus on arvioitu edellä esitettyjen laskelmien perusteella.



Luotseja on nyt koko maassa yhteensä 262 ja näiden palkkakustannus 105 mmk/v. Jos/kun päästään jokaisessa piirissä jo kaavailtuun keskitettyyn asemarakenteeseen ja käytetään ruuhka-apua 10 % aluksista, vähenee luotsien lukumäärä arvion mukaan noin 125:een eli alle puoleen.

Palkkakustannukset eivät kuitenkaan laske samassa suhteessa johtuen mailirahoista (jotka ovat riippumattomat luotsien lukumäärästä) sekä ruuhka-avusta maksettavasta lisäpalkasta. Palkkakustannusten on arvioitu laskevan noin 66 mmk:aan vuodessa eli nykytilanteesta noin 40 %.

Luotsien keskimääräiset palkat nousevat 10 % ruuhka-avun käytöllä palkansivumenoineen 400 tmk:sta 530 tmk:aan vuodessa eli noin 30 %.

Alatyöryhmän kanta oli, että 2 % ruuhka-avun käyttö on mahdollista nykytilanteessa, mutta ei 10 %. Keskitetyllä asemarakenteella ja 2 % ruuhka-avun avulla muutokset nykytilanteeseen verrattuna ovat liitteen 5 mukaisesti: luotsien lukumäärä 262 => 150 (-40 %), palkkakustannukset 105 => 71 mmk/v (-32 %) ja luotsien keskimääräinen palkka palkansivumenoineen 400 => 470 tmk/v (+17 %).

*pullent  
nousevat  
vähän*

### 3.6 Kutterinhoitajien lukumäärä

Arvio kutterinhoitajien lukumäärästä on esitetty liitteessä 6.

Kutterinhoitajien toiminta on toisen tyyppistä kuin luotsien eikä heidän osaltaan voida tehdä samanlaisia laskelmia. Kutterinhoitajien lukumäärän mitoittaa kuttereiden käyttötarve:

- jatkuva ympärivuorokautinen luotsiajo: 3 kutterinhoitajaa/vuoro
- vähäisempi kuin ympärivuorokautinen luotsiajo (elämysmahdollisuus ajojen välissä): 2 kutterinhoitajaa/vuoro
- jatkuva ympärivuorokautinen yhteysajo: 2 kutterinhoitajaa/vuoro
- vähäisempi kuin ympärivuorokautinen yhteysajo: 1 kutterinhoitajaa/vuoro

Eli kolmen miehen miehitys/vuoro riittää niin pitkään kuin yhdellä kutterilla tai veneellä tullaan toimeen. Edellä on oletettu, että luotsiajo vaatii jatkossakin turvamiehen.

Arviot kutterinhoitajien lukumäärästä eivät sisällä mahdollisia koulutuksessa tai pitkäaikaissairaina olevia tai vastaavia. Kutterinhoitajien poissaolot on hoidettava esimerkiksi piirikohtaisilla tuuraajilla tai vakiolomittajilla.

SLMP:ssä tehty selvitys kutterinhoitajien toiminnasta osoitti mm., että kutterinhoitajien määrää ei kannata mitoittaa auton käytön mukaan. Toisin sanoen ei tule olla ylimääräisiä kutterinhoitajia siksi, että pystytään ajamaan autoa.

Nykytilanteen miehitys on liitteessä 6 esitetty erikseen vakituisten ja työllistettyjen osalta. Työllistettyjen saanti jatkossa on epävarmaa johtuen työllistämisrahoista sekä kiristyvistä pätevyysvaatimuksista. Tämän vuoksi kutterinhoitajien palkkakustannukset tulevaisuudessa on laskettu vakituisten palkkatason mukaan.

Kutterinhoitajia ja turvamiehiä on nykyään yhteensä 157 ja vastaava palkkakustannus (sisältäen palkansivumenot) runsas 35 mmk/v. Piirikohtaisissa selvityksissä on vuosina 1997-99 arvioitu nykytilanteen tarpeeksi 142 kutterinhoitajaa ja vastaavaksi palkkakustannukseksi noin 33 mmk/v (kaikki vakituisia).

Kehitetyssä ratkaisussa on oletettu:

- SLMP: Haapasaaren luotsinottopaikka ja Haminan kutteripalvelut on lopetettu ja Helsingin alueella on kiertävät huipputilanteiden ja lomien tuuraajat (siirtyvät vaikka päivittäin asemalta toiselle)
- SMMP: Maarianhaminan luotsiajot saadaan hoidettua ostopalveluina

- PLMP: Raahe yhdistetään Perämeren luotsausalueeseen, luotsinottopaikkoja vähennetään (simulointiprojekti menossa)
- JSMP: Vekaraan perustetaan uusi asema, Puumalan ja Savonlinnan kutterintarve poistuu

Kehitetyssä ratkaisussa arvioitu kutterinhoitajien tarve on 122 ja vastaava palkkakustannus 28 mmk/v. Vähennystä nykytilanteeseen (sisältäen työllistetyt) on 33 henkilöä ja 7 mmk/v. Säästöstä 5 mmk/v kohdistuu merenkulkulaitokselle ja loput 2 mmk/v on työllistämisrahaa.

Järvi-Suomessa olisi periaatteessa mahdollista luopua kokonaan kutteripalveluista rakentamalla tarkoitusta varten laitureita, joissa luotsinotto tai jättö tapahtuu. Säästö yhtä pistettä kohti olisi 4 kutterinhoitajaa ja yksi kutteri eli noin 1 mmk/v. 15 vuoden kuoletusajalla säästö mahdollistaa noin 10 mmk investoinnin. Tätä vaihtoehtoa ei kuitenkaan ole otettu liitteen 6 laskelmiin.

Tässä selvityksessä ei ole arvioitu mahdollisuuksia vähentää kalustoa. SLMP:n kutterinhoitajaselvityksessä arvioitiin säästömahdollisuudeksi 10-15 % veneistä vaihtoehdosta riippuen. Säästöön päästiin ostopalveluilla, keskittämällä varakalustoa ja käyttämällä kesällä kuttereita varakalustona. Koska poistettavina olisivat lähinnä vanhat veneet, ei säästöpotentiaali ole kovinkaan merkittävä.



## 4 LUOTSAUSTOIMINNAN YKSITYISTÄMISESTÄ

### 4.1 Yleistä

Tässä muistiossa on tarkasteltu suuruusluokkatasolla luotsaustoiminnan yksityistämisen mahdollisuuksia ja vaikutuksia.

Asiaa on tarkasteltu kahdella tavalla:

- otettu muutama esimerkkiasiakas ja arvioitu, minkälaista luotsaustoimintaa tämä saisi aikaan kyseisessä satamassa maksamillaan luotsausmaksuilla
- hahmoteltu koko luotsaustoiminnan yksityistämisen vaikutusta

Arvioissa on käytetty pohjana tässä alatyöryhmän liiteraportissa kohdassa 2 esitettyjä laskelmia luotsien ja kutterinhoitajien lukumäärästä ja huipputilanteiden hoitotavoista.

### 4.2 Yksittäisen sataman luotsaustoiminta

Tarkastelun ajatuksena oli selvittää, pystyisivätkö valitut esimerkkiasiakkaat järjestämään tarvitsemansa luotsauspalvelut itse maksamillaan luotsausmaksuilla tai halvemmalla.

Esimerkkiasiakkaiksi valittiin:

- Kotkan-Haminan alueella Steveco, luotsausmaksut vuonna 1998 25 mmk
- Turussa Oy A. E. Erickson Ab (Turku Shipping), luotsausmaksut 10.3 mmk/v
- Kemissä Kemi Shipping, luotsausmaksut 4.3 mmk
- Raahessa August Lindberg, luotsausmaksut 2.4 mmk

Eri esimerkkiasiakkaiden kohdalla on tarkasteltu asiaa pikkuisen eri tavalla, jotta saataisiin paremmin näppituntuma asioihin.

#### 4.2.1 Kotka-Hamina

Koko Kotkan luotsausalueen kustannukset olivat vuonna 1998 28.5 mmk. Luku sisältää Kotkan meriliikennekeskuksen osuuden 1.4 mmk, mutta ei piirin yhteisiä kustannuksia. Luotsaustulot vastaavalta ajalta olivat 39.5 mmk ja kustannusvastaavuus 139 %.

Stevecon maksamilla 25 mmk/v luotsausmaksuilla pystyttäisiin siten ylläpitämään lähes kokonaan nykyinen luotsaustoiminta nykyisellä toimintamallilla ja palvelemaan kaikkia alueen laivoja, ei ainoastaan

*tuote  
tarkastellaan  
kustannus-  
vastuusta  
ei markkinoita*

*palvelut  
stevecon luotsit*

Stevecon hoitamia (Stevecon osuus luotsausmaksuista ja todennäköisesti myös aluksista on 63 %).

Jos Steveconille annettaisiin oikeus hoitaa omien alustensa luotsaukset, voisi kustannusrakenne olla suuruusluokaltaan seuraavanlainen:

|                 | Lukumäärä | Yksikkökustannus (tmk) | Vuosikustannus (mmk/v) |
|-----------------|-----------|------------------------|------------------------|
| Luotsit         | 14        | 600                    | 8.4                    |
| Kutteripalvelut | 4500      | 0.5                    | 2.3                    |
| Autokuljetukset |           |                        | 1.0                    |
| Asemien käyttö  |           |                        | 0.5                    |
| Hallinto        |           |                        | 0.5                    |
| Muut            |           |                        | 1.0                    |
| <b>Yhteensä</b> |           |                        | <b>13.7</b>            |

Taulukko 1: Arvio Stevecon itse hoitamien luotsausten kustannusten suuruusluokasta

Arvioissa on käytetty seuraavia perusteita:

- luotsien lukumäärä ja palkkakustannus on arvioitu Kotkan alueen luotsilaskelmien ja Stevecon osuuden mukaan, ruuhka-apu 10 %
- kutteripalvelut laskettu 500 mk/keikka mukaan (vuosikustannus vastaa suunnilleen 3 oman veneen ja 6 kutterinhoitajan kustannusta)
- autokuljetukset arvioitu Kotkan alueen nykyisen taksin käytön ja kutterinhoitajien autolla ajon perusteella
- asemien käytön, hallinnon ja muiden kustannusten arviot mutu-periaatteella

*Kukaan hoitaa?*  
Eli näyttää siltä, että Stevecon voisi hoitaa omien alustensa luotsaukset huomattavasti halvemmalla kuin nykyään. Säästöstä osa johtuu siitä, että maksujen kustannusvastaavuus putoaa nykyisestä 139 %:sta 100 %:iin.

Mikäli piiri hoitaisi edelleen muiden kuin Stevecon alusten luotsaukset, nousisivat jäljelle jäävien luotsausten kustannukset.

#### 4.2.2 Turku

Turun keskusluotsiaseman kustannukset olivat vuonna 1998 22.4 mmk. Luku ei sisällä piirin yhteiskustannuksia. Luotsaustulot vastaavalta ajalta olivat 29 mmk ja kustannusvastaavuus 130 %.

Turku Shipping'n vuonna 1998 maksamat luotsausmaksut olivat 10.3 mmk eli 45 % Turun keskusluotsiaseman luotsaustuloista. Voitaneen olettaa, että myös osuus luotsauksista on samaa luokkaa.

Mikäli Turku Shipping hoitaisi Turussa omien alustensa luotsaustoiminnan itse, tarvittaisiin suuruusluokaltaan esimerkiksi seuraavanlainen organisaatio:

|                  | Lukumäärä | Yksikkökustannus<br>(tmk) | Vuosikustannus<br>(mmk/v) |
|------------------|-----------|---------------------------|---------------------------|
| Luotsit          | 10        | 600                       | 6.0                       |
| Kutterinhoitajat | 5         | 250                       | 1.3                       |
| Veneet           | 3         | 300                       | 0.9                       |
| Aseman käyttö    |           |                           | 0.5                       |
| Hallinto         |           |                           | 0.3                       |
| Muut             |           |                           | 0.3                       |
| <b>Yhteensä</b>  |           |                           | <b>9.3</b>                |

Taulukko 2: Arvio Turku Shipping'n itse hoitamien luotsausten kustannusten suuruusluokasta

Arvioissa on käytetty seuraavia perusteita:

- luotsien lukumäärä on arvioitu Turun luotsilaskelmien perusteella, ruuhka-apu 10 %
- kutterinhoitajien ja veneiden tarve arvioitu käyttäen omia kuljettajia ja veneitä (Utö), ostopalveluna voisi olla samaa luokkaa
- muut mutu-menetelmällä

Laskelmien pohjalta näyttää siltä, että Turku Shipping voisi hoitaa itse luotsaukset suuruusluokaltaan samoilla kustannuksilla tai hieman edullisemmin kuin nykyään.

Muiden kuin Turku Shipping'n alusten luotsausten järjestely tulisi piirille nykyistä kalliimmaksi.

#### 4.2.3 Kemi

Mikäli Kemi Shipping hoitaisi Kemin luotsaustoiminnan itse, tarvittaisiin esimerkiksi seuraavanlainen organisaatio:



|                  | Lukumäärä | Yksikkökustannus<br>(tmk) | Vuosikustannus<br>(mmk/v) |
|------------------|-----------|---------------------------|---------------------------|
| Luotsit          | 6         | 450                       | 2.7                       |
| Kutterinhoitajat | 6         | 250                       | 1.5                       |
| Veneet           | 3         | 300                       | 0.9                       |
| Asema            | 1         | 500                       | 0.5                       |
| Hallinto         |           |                           | 0.3                       |
| Muut             |           |                           | 0.3                       |
| <b>Yhteensä</b>  |           |                           | <b>6.2</b>                |

Taulukko 3: Arvio Kemi Shipping'n itse hoitamien luotsausten kustannusten suuruusluokasta

Arvioissa on käytetty seuraavia perusteita:

- luotsien lukumäärä on arvioitu Perämeren alueen luotsilaskelmien ja Kemin osuuden mukaan, ruuhka-apu 10 %
- kutterinhoitajien ja veneiden tarve arvioitu Kemin toimissa itsenäisenä asemana
- muut mutu-menetelmällä

Vaikka luotsien lukumäärä on edellä arvioitu ottamalla huomioon 10 % ruuhka-avun käyttö, maksaisi luotsaustoiminnan hoitaminen itse huomattavasti enemmän Kemi Shipping'lle kuin sen nykyään maksamat luotsausmaksut 4.3 mmk/v. Pelkästään luotsien ja kutterinhoitajien palkat ovat samaa luokkaa kuin nykyiset luotsausmaksut.

Tämä johtuu mm. seuraavista seikoista:

- yhteiskäyttömahdollisuus Marjaniemen ja Raahen kanssa jää pois tai ei ainakaan otettu huomioon laskelmissa
- Perämeren luotsausalueen kustannusvastaavuus on 72 % toisin sanoen luotsipalveluja myydään alennuksella

#### 4.2.4 Raahen

August Lindberg'n maksoi luotsausmaksuja vuonna 1998 2.4 mmk.

Raahen luotsiaseman nykyiset palkkakustannukset (5.7 luotsia, 5.3 kutterinhoitajaa) ovat yhteensä 3.2 mmk/v, muut kulutusmenot 0.5 mmk/v ja pääomakustannukset 1.2 mmk/v eli kustannukset yhteensä 4.9 mmk/v. Nykyisellä toimintamallilla aseman kustannusvastaavuus on 50 %.

Raahen luotsaustoiminta voitaisiin hoitaa itsenäisenä esim. seuraavan mallin mukaan:

|                                | Lukumäärä | Yksikkökustannus<br>(tmk) | Vuosikustannus<br>(mmk/v) |
|--------------------------------|-----------|---------------------------|---------------------------|
| Luotsit                        | 4         | 450                       | 1.8                       |
| Ostetut luotsi-<br>kuljetukset | 900       | 1.5                       | 1.4                       |
| Asema                          | 1         | 500                       | 0.5                       |
| Hallinto                       |           |                           | 0.3                       |
| Muut                           |           |                           | 0.2                       |
| <b>Yhteensä</b>                |           |                           | <b>4.2</b>                |

Taulukko 4: Arvio August Lindberg'n itse hoitamien luotsausten kustannusten suuruusluokasta

Arvioissa on käytetty seuraavia perusteita:

- luotsien lukumäärä on arvioitu Raahen luotsilaskelmien mukaan, ruuhka-apu 10 %
- oletettu, että kaikki kutteripalvelut saadaan ostettua
- muut mutu-menetelmällä

Eli kehitettynäkin luotsaustoiminnan kustannukset ovat huomattavasti suuremmat kuin August Lindberg'n nykyään maksamat luotsausmaksut.

Raahessa tarvittava luotsausten toimeksiantoaika on luokkaa 2500 tuntia vuodessa. Liikenne on liian suuri hoidettavaksi kokonaan oto toimintana. Vaihtoehtoa, jossa olisi 2 vakituista luotsia ja 2 ototuuraajaa, ei tutkittu.

#### 4.2.5 Yhteenveto

Yhteenvetona satamakohtaisesta tarkastelusta voidaan todeta:

luotsaustoiminnan hoitaminen yksityisesti voi olla asiakkaalle nykyistä edullisempaa, jos liikennettä on riittävästi ja aseman kustannusvastaavuus on ylijäämäinen (Kotka-Hamina, Turku)

Kemissä ja Raahessa asiakkaan kannalta edullisempaan toimintaan on vaikea päästä johtuen mm. luotsausmääristä ja -pituuksista sekä nykyisten maksujen voimakkaasta alijäämäisyydestä

yksittäisen sataman luotsaustoiminnan järjestämisellä menetetään sekä aseman mittakaavaetuja että mahdollisesti asemien yhdistämisen tuomia synergiaetuja

*Luotsit uusia  
olevat  
luotsipalvelu-  
jen tuotto  
oikein kovat?*



### 4.3 Koko luotsaustoiminta

#### 4.3.1 Yleistä

Luotsaustoiminnan tehostamisen tavoitteena on toiminnan kustannusten alentaminen sopeuttamalla toimintamalli, organisaatio, tukitoiminat sekä palvelutaso tarkoituksenmukaiselle tasolle.


Toiminnan tehostaminen voi tapahtua joko nykyisenä, merenkulkulaitoksen hoitamana toimintona tai erillisen organisaation avulla. Muilla toimialoilla (esim. joukkoliikenne) saadut kokemukset osoittavat, että yksityistämällä ja kilpailuttamisella on saavutettu merkittäviä säästöjä. Joukkoliikenteeseen verrattuna luotsaustoiminnan kilpailuttaminen on tosin vaikeampaa, koska luotsien tarjonta on rajallinen ja koulutusaika pitkä.

Luotsaustoiminnan yksityistäminen voi tapahtua luotsausalueen, piirin tai koko merenkulkulaitoksen laajuudessa. Seuraavassa on tarkasteltu vaikutuksia koko maan osalta. Varsinaista yksityistämisprosessia ei ole tässä tarkemmin käsitelty.

Muistiossa on puhuttu yleisesti luotsaustoiminnan yksityistämisestä ottamatta lähemmin kantaa onko toiminta osakeyhtiömuotoista tai luotsien perustaman osuuskunnan tai veljeskunnan hoitamaa.

#### 4.3.2 Mahdollisuudet

Luotsien palkkojen osuus koko nykyisestä luotsaustoiminnasta on noin 60 %. Luotsien toiminnan tehostamisessa avainasioita ovat:

- luotsausalueiden suurentaminen ja asemien lukumäärän vähentäminen (joista piireillä on jo suunnitelmat / hahmotelmat olemassa)
- piirien välinen yhteistyö talviväylien luotsauksessa
- avun antaminen naapuriasemalle huipputilanteissa (pääväylät)
- nykyisen jäykän ja luotsien lukumäärää ylimitoittavan 1/1-vuorottelun mukaisen työaikamuodon kehittäminen joustavammaksi esim. vapaavuorolaisten käytöllä
- työaikamuodon muutoksen kautta tapahtuva toimeksiantotuntien nostaminen pohjoismaiselle tasolle
-  palkkauksen muuttaminen siten, että maksetaan nykyistä enemmän tehdystä työstä, ei työssäolosta (suoriteosa suuremmaksi)
- hiljaisilla asemilla mahdolliset oto-luotsit

Jos toiminta tapahtuu yksityisen yrityksen puitteissa, on ainakin teoriassa mahdollisuus osakkuuteen ja pääomatuloihin.

*Aleksen uudestaan työskentely jatkunolok.*

Yksityisen puolen vuosilomat ovat tyypillisesti 5 viikkoa verrattuna nykykäytäntöön 7 viikkoa. Myös tämä tehostaa toimintaa.

Toimintaa kehittämällä edellä esitettyyn suuntaan tuo luotseille lisää työtä, mutta myös lisää tuloja.

Kutterinhoitajien toiminnan kohdalla tehostamismahdollisuuksia ovat (kutterinhoitajien palkkojen osuus noin 20 % koko nykyisestä luot-saustoiminnasta):

- kutterinhoitajien lukumäärän sopeuttaminen jo olemassa olevien suositusten mukaisesti
- luotsipaikkojen mahdollinen yhdistäminen ja karsiminen
- JS:ssa kutterinkäytön korvaaminen laituriratkaisuilla
- ➔ kalustomäärien karsiminen (alueiden yhteiset varakut-  
terit, kutterit varaveneinä kesällä)
- yhteistyö väylanhoidon ja muiden viranomaisten kanssa
- ulkopuolisten palveluiden osto

#### 4.3.3 Arvio säästöistä

Yksi tapa arvioida yksityistämisen mahdollisia säästöjä on käyttää pohjana alatyöryhmän tässä liiteraportissa kohdassa 2 esitettyjä las-kelmia luotsien ja kutterinhoitajien lukumäärästä ja huipputilanteiden hoitotavoista.

Liitteissä 5 ja 6 on esitetty arviot luotsien ja kutterinhoitajien lukumää-ristä eri vaihtoehtoissa. Taulukoiden sisältöä on tarkemmin käsitelty edellä mainitussa liiteraportin kohdassa.

Yksityistämiskäytännön pohjaksi voidaan luotsien kohdalla ottaa vaih-toehto, jossa jokaisen piirin luotsaus on keskitetty 2-3 alueeseen ja käytetään ruuhka-apua 10 % laivoista (liite 5). Luotseja tarvitaan sil-loin 124 nykyisen 267 sijaan. Mailirahojen ja ruuhka-avun lisäämisen työmäärän vuoksi palkkakustannukset eivät alene yhtä voimakkaasti.

10 % ruuhka-avun käyttöä on pidetty yksityistämislaskelmien pohjana, jotta saadaan jonkinlainen arvio siitä, minkälaisiin luotsimääriin ja palkkakustannuksiin yksityistämällä voidaan päästä. Työaika- ja muoto voisi olla myös esimerkiksi töissä - varalla - vapaalla, x päivää töissä/x päivää vapaalla tai jokin muu.

Kutterinhoitajien kohdalla voidaan vastaavasti arvioida yksityistämis-vaihtoehtoa liitteen 6 mukaisen kehitetyn ratkaisun mukaan. Kutterin-hoitajien tarve vähenee nykyisestä 157 => 122. Vastaava palkkakus-tannus muuttuu 34 => 28 mmk/v. Nykytilanteen luvut sisältävät työ-lisetyt. Tulevaisuudessa ei työllistettyjä ole oletettu saatavan, vaan ne on korvattu vakituisilla.

Kutterinhoitajien säästö edellä esitetyssä laajuudessa edellyttää mm. luotsipaikan poistamista Haapasaaressa ja Perämerellä, Maarianhaminan kutteripalvelun ostamista ja uutta asemaa Vekarassa.

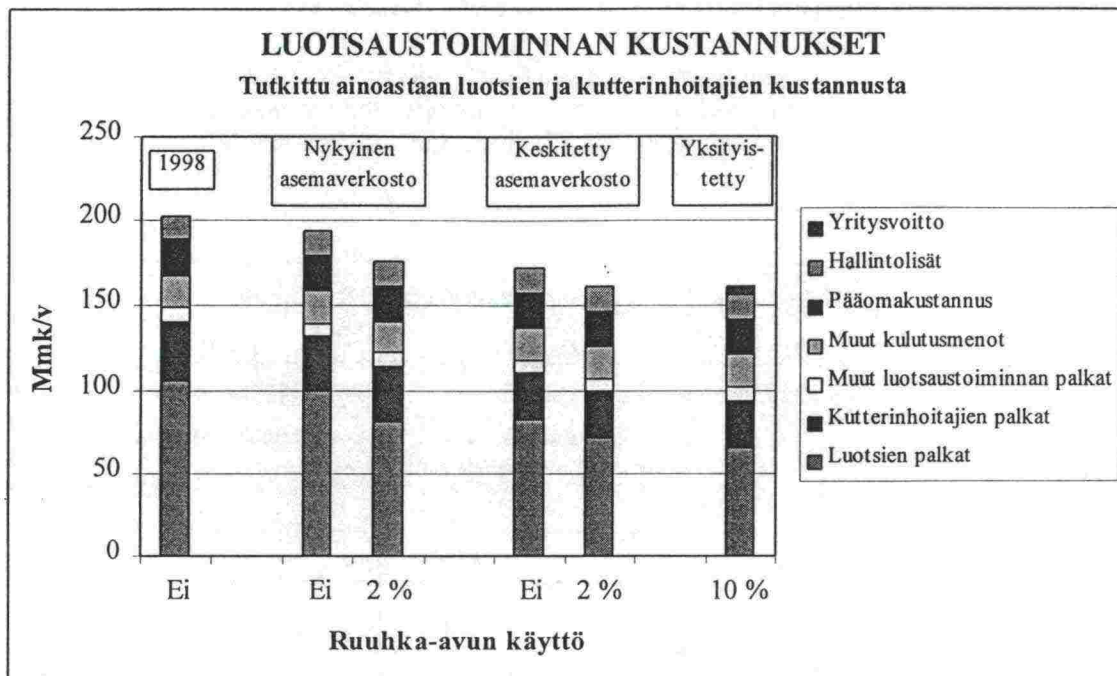
Yksityisen yrityksen tulisi myös tuottaa voittoa, ehkä tyypillisesti 2-5 % eli 3-7 mmk/v.



## 5 YHTEENVETO VAIHTOEHTOJEN KUSTANNUKSISTA

Yhteenveto luotsaustoiminnan eri kehittämisvaihtoehtojen kustannusten suuruusluokasta on esitetty seuraavassa taulukossa ja kuvaajassa. Luvut eivät sisällä VTS-toiminnan kustannuksia.

|                                    | Nykytilanne<br>(mmk/v) | Nykyinen asemaverkosto<br>(mmk/v)   |            | Keskitetty asemaverkosto<br>(mmk/v)                 |            | Yksityistetty<br>(mmk/v)   |
|------------------------------------|------------------------|---|------------|---|------------|--|
| Toimenpiteet                       | - toteutunut<br>1998   | - nykyiset asemat<br>- laskennan mukainen<br>luotsien ja kutterinhoitaji-<br>en määrä |            | - asemia yhdistetty<br>- kutteritoimintaa kehitetty |            | - asemia yh-<br>distetty<br>- kutteritoi-<br>mintaa kehi-<br>tetty |
| <b>Ruuhka-avun käyttö</b>          | <b>Ei</b>              | <b>Ei</b>   | <b>2 %</b> | <b>Ei</b>   | <b>2 %</b> | <b>10 %</b>  |
| Luotsien palkat                    | 105                    | 99  | 81         | 82  | 71         | 66   |
| Kutterinhoitajien palkat           | 36                     | 33  | 33         | 28  | 28         | 28   |
| Muut luotsaustoimin-<br>nan palkat | 8                      | 8   | 8          | 8   | 8          | 8  |
| Muut kulutusmenot                  | 20                     | 20  | 19         | 19  | 19         | 19   |
| Pääomakustannus                    | 21                     | 21  | 21         | 21  | 21         | 21   |
| <b>Luotsaus yhteensä</b>           | <b>190</b>             | <b>181</b>  | <b>162</b> | <b>158</b>  | <b>147</b> | <b>142</b>   |
| VTS                                | ei mukana              | ei mukana   | ei mukana  | ei mukana   | ei mukana  | ei mukana  |
| Piirin hallintolisä                | 8                      | 8   | 8          | 8   | 8          | 8  |
| MKL:n hallintolisä                 | 6                      | 6   | 6          | 6   | 6          | 6  |
| Yritysvoitto                       |                        |   |            |   |            | 5  |
| <b>Yhteensä</b>                    | <b>204</b>             | <b>195</b>  | <b>176</b> | <b>172</b>  | <b>161</b> | <b>161</b>   |



Säästömahdollisuudet ovat luotsien palkkakustannusten osalta suuret ja kutterinhoitajien kohdalla merkittävät. Palkat sisältävät palkansivukustannukset sekä luotseilla mailirahat ja vastaavat.

Muiden kulutusmenojen kohdalla on henkilöstöstä riippuva osuus muokattu vaihtoehtojen henkilömäärien mukaan.

Kaikissa vaihtoehtoissa on muiden luotsaustoiminnan palkkakustannusten, pääomakustannusten sekä hallintolisien kohdalla käytetty nykytilanteen kustannuksia. Luotsien ja kutterinhoitajien palkkakustannusten pienentyessä näiden muiden kustannusten osuus kasvaa merkittäväksi. Näitä ei ole ollut mahdollista lähemmin tarkastella tämän työn yhteydessä. Mitä mahdollisuuksia on näiden alentamiseksi?

Yksityistämisen yhteydessä MKL muuttuu valvovaksi viranomaiseksi. Tämä voi lisätä hallinnon kustannuksia. Toisaalta pohjoismaisen Benchmarking-projektin mukaan nykyisessä hallinnossa on tehostamisen varaa.

Laskelmien perusteella näyttää siltä, että MKL:n hoitamana luotsaustoiminta on mahdollista tehdä yhtä kilpailukykyiseksi kuin yksityistämällä edellyttäen, että kehitystoimenpiteet toteutetaan.

## 6 YHTEENVETO VTS-TOIMINNAN KUSTANNUKSISTA

Alla olevassa taulukossa on esitetty VTS-toiminnan kustannukset vuonna 1998 ja vuonna X. Vuodella X tarkoitetaan vuotta, jolloin VTS:n kaikki nykyisin tiedossa olevat perustamisinvestoinnit on tehty ja järjestelmä toimii suunnitellulla tavalla. Piiristä ja VTS-keskuksesta riippuen vuosi on suunnilleen 2003 tai 2004.

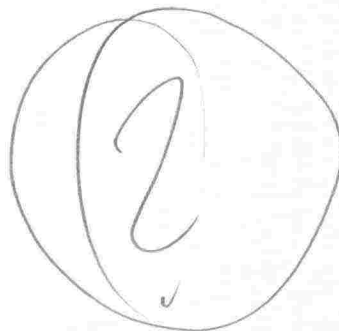
| VTS:n kustannukset<br>Merenkululaitos yhteensä | TOT 1998<br>(mmk/v) | VIOSI X<br>(mmk/v) |
|--|---------------------|--------------------|
| <b>Tulot</b>                                   | <b>0,1</b>          | <b>0,0</b>         |
| Kustannukset:                                  |                     |                    |
| Palkat   | 4,4                 | 13,1               |
| Muut kulutusmenot                              | 0,8                 | 6,6                |
| Pääomakustannukset                             | 1,0                 | 16,0               |
| Yhteiskustannukset                             | 0,4                 | 1,5                |
| <b>Kustannukset yhteensä</b>                   | <b>6,6</b>          | <b>37,2</b>        |
| Ylijäämä (+)/alijäämä (-).....                 | -6,5                | -37,2              |
| <b>Lisäys vuoteen 1998 verrattuna</b>          |                     | <b>30,6</b>        |

+ 30 mmk  
Vuonna 1998 VTS-toimintaa oli jo Suomenlahden ja Saaristomeren merenkulkupiireissä. Tällöin VTS-keskuksissa työskenteli merenkululaitoksen palveluksessa noin 20 henkilöä. Luku nousee noin 50 henkilöön ja palkkakustannukset vastaavasti 4.4 => 13.1 mmk/v.

Muissa kulutusmenoissa suurimmat menoerät tulevat kohdistumaan VTS-laitteiston korjauksiin ja kunnossapitoon. Näihin kuluu arviolta yli 3 mmk vuosittain. Tilakustannukset tulevat olemaan kohtuullisia, koska useissa tapauksissa voidaan hyödyntää jo olemassa olevia ja/tai muiden viranomaisten tiloja. k.6 ?

~ 160 mmk  
VTS-järjestelmiin on investoitu tai tullaan lähivuosina investoimaan yhteensä 92 milj. markkaa. Näistä investoinneista on nyt suoritettu noin kolmannes. VTS-järjestelmän rahoituksessa on huomioitava, että järjestelmä tulee vaatimaan tulevana vuosina vuosittain noin 13 miljoonan markan korvausinvestoinnit 20 miljoonan markan käyttökulujen lisäksi.

Tarkempi kustannuserittely vuosilta 1998 ja X on esitetty liitteessä 7.





# **LITTEET**

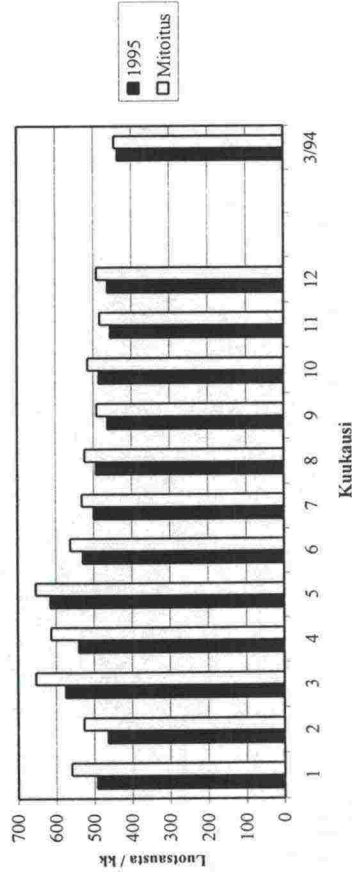
# LUOTSAUSTEN LUKUMÄÄRÄT LASKENTOJA VARTEN

Esitetty vuoden 1995 sekä maaliskuun 1994 toteutuneet luotsaukset kuukausittain sekä kuukausittaiset huippupäivät (musta pylväs)  
Arvioitu mitoitusluotsaus kuukausittain luotsausmäärät sekä muutoksen suhteessa kuukausittaisen huippupäivien luotsausmäärät (valkoinen pylväs)  
Vaikean jääkuukauden (3/94) luvut muutettu mitoitusastoon maaliskuun 1995 ja 1998 luotsausmäärien suhteessa (Helsingissä vähennetty 8 luotsausta/pv)

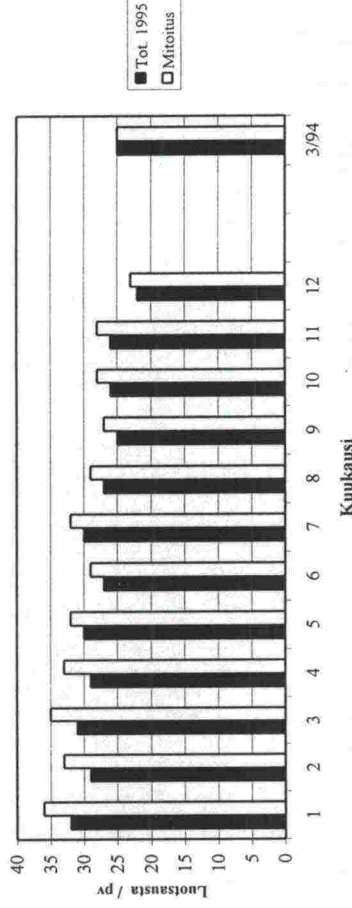
SLMP

Kotka: yhteensä 6600 luotsausta mitoitusvuonna

Luotsausten lukumäärä kuukaudessa, Kotka

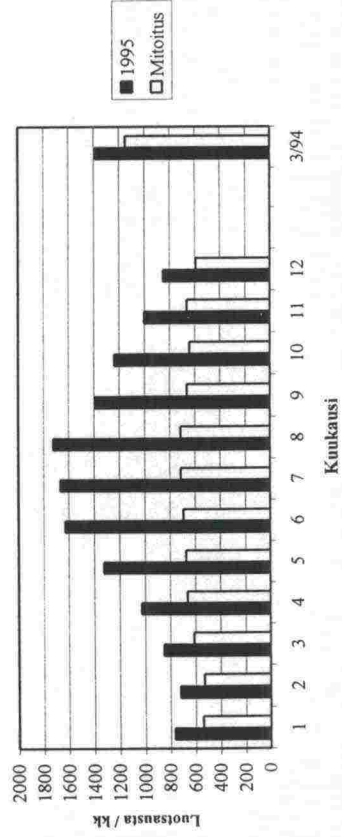


Luotsausten lukumäärä huippupäivänä, Kotka

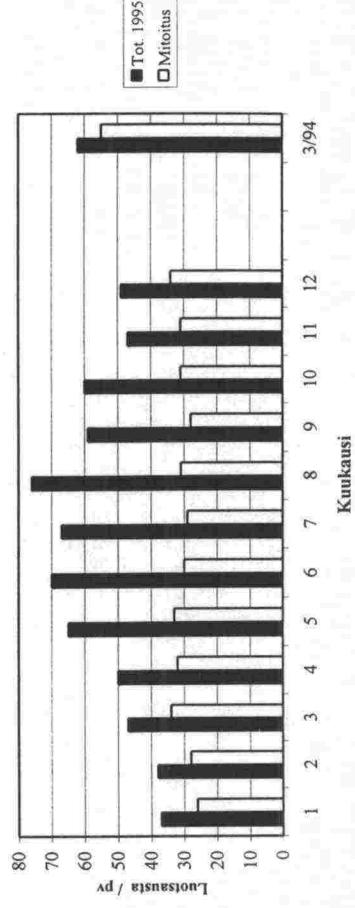


Helsinki: yhteensä 7700 luotsausta mitoitusvuonna

Luotsausten lukumäärä kuukaudessa, Helsinki



Luotsausten lukumäärä huippupäivänä, Helsinki

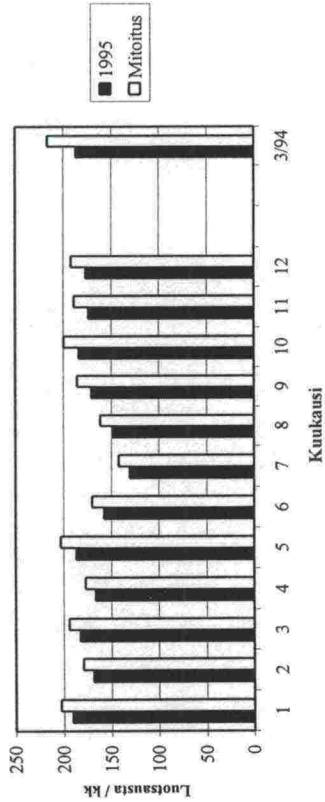


LUOTSAUSTEN LUKUMÄÄRÄT LASKENTOJA VARTEN

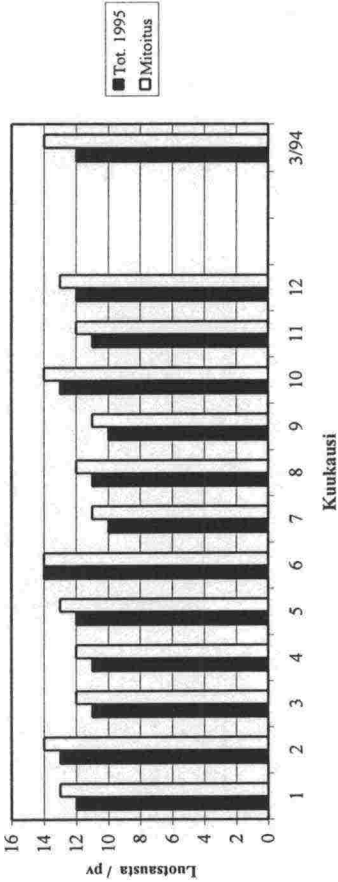
SLMP

Hanko: yhteensä 2200 luotsausta mitoitusvuonna

Luotsausten lukumäärä kuukaudessa, Hanko



Luotsausten lukumäärä huippupäivänä, Hanko

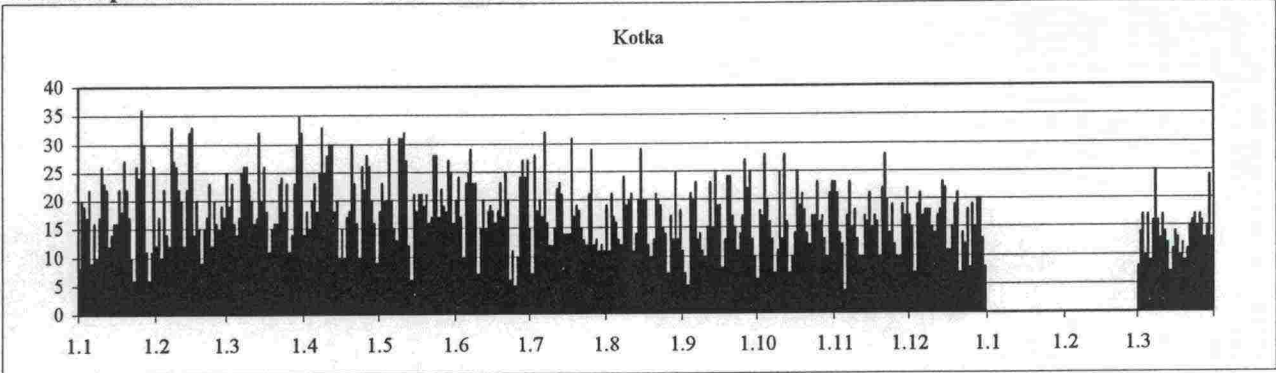




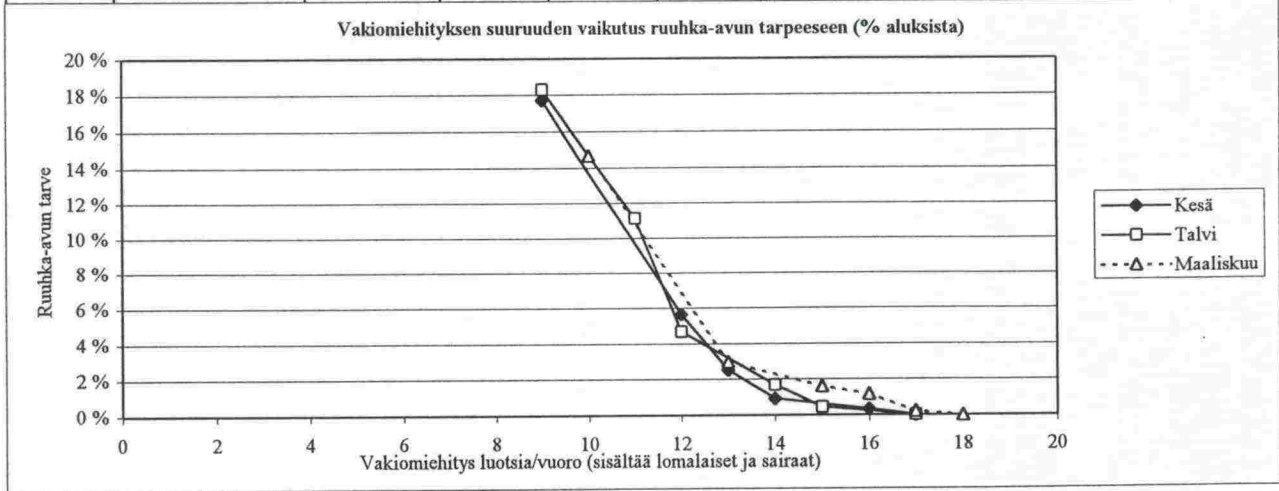
LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

Kotka

Mitoitusperusteena 6 600 luotsausta vuodessa



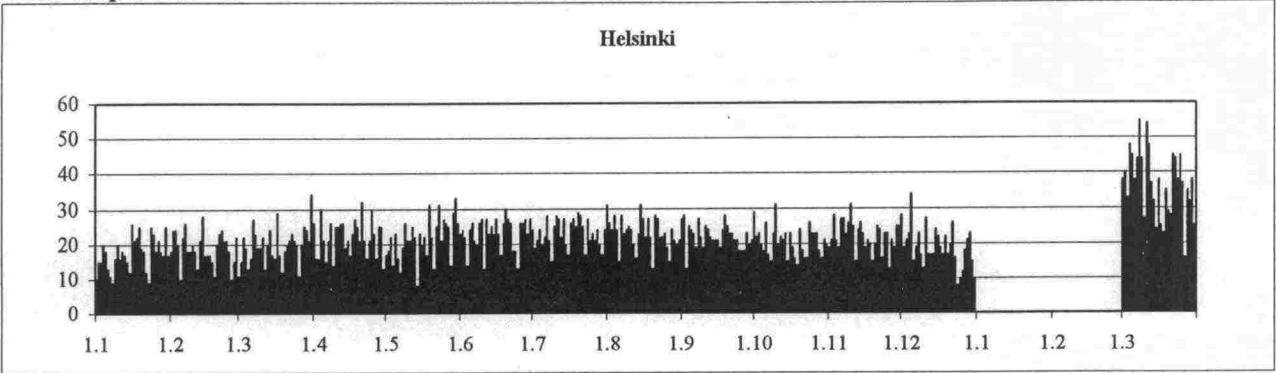
| Jakso               | Aluksia<br>huippu-<br>päivänä<br>(kpl/pv) | Aika/<br>alus<br>(h) | Vakiomiehitys                           |                                     |                          |                  |      | Ruuhi-avun tarve jakson aikana                     |      |  |      |   |      |
|---------------------|---|----------------------|---|-------------------------------------|--------------------------|------------------|------|--|------|--|------|---|------|
|                     |   |                      | Mitoitava<br>alus-<br>määrä<br>(kpl/pv) | Vastaava<br>työ-<br>määrä<br>(h/pv) | Vakiomiehitys/vuoro      |                  |      | Aluksia<br>luotsattu<br>ruuhka-avulla<br>(kpl) (%) |      | Tunteja<br>luotsattu<br>ruuhka-avulla<br>(h) (%) |      | Apua<br>tarvittu<br>päivänä<br>(pv) (%) |      |
|                     |   |                      |   |                                     | Töissä<br>vuoro<br>(hlö) | Loma+<br>sairaus | Yht. |  |      |  |      |   |      |
| Kesä                | 32  | 5.9                  | 32                                      | 189                                 | 12                       | 5                | 17   | 0  | 0 %  | 0  | 0 %  | 0                                       | 0 %  |
|                     | 32  | 5.9                  | 29                                      | 171                                 | 11                       | 5                | 16   | 14   | 0 %  | 83   | 0 %  | 6                                       | 2 %  |
|                     | 32  | 5.9                  | 27                                      | 159                                 | 10                       | 4                | 14   | 38   | 1 %  | 224  | 1 %  | 15                                      | 6 %  |
|                     | 32  | 5.9                  | 24                                      | 142                                 | 9                        | 4                | 13   | 106  | 2 %  | 625  | 2 %  | 28                                      | 11 % |
|                     | 32  | 5.9                  | 21                                      | 124                                 | 8                        | 4                | 12   | 240  | 6 %  | 1416   | 6 %  | 53                                      | 22 % |
|                     | 32  | 5.9                  | 16                                      | 94                                  | 6                        | 3                | 9    | 753  | 18 % | 4443   | 18 % | 139                                     | 57 % |
| Talvi               | 36  | 7.0                  | 36                                      | 252                                 | 16                       | 1                | 17   | 0  | 0 %  | 0  | 0 %  | 0                                       | 0 %  |
|                     | 36  | 7.0                  | 32                                      | 224                                 | 14                       | 1                | 15   | 10   | 0 %  | 70   | 0 %  | 5                                       | 4 %  |
|                     | 36  | 7.0                  | 29                                      | 203                                 | 13                       | 1                | 14   | 39   | 2 %  | 273  | 2 %  | 13                                      | 11 % |
|                     | 36  | 7.0                  | 25                                      | 175                                 | 11                       | 1                | 12   | 110  | 5 %  | 770  | 5 %  | 26                                      | 22 % |
|                     | 36  | 7.0                  | 21                                      | 147                                 | 10                       | 1                | 11   | 262  | 11 % | 1834   | 11 % | 49                                      | 41 % |
|                     | 36  | 7.0                  | 18                                      | 126                                 | 8                        | 1                | 9    | 430  | 18 % | 3010   | 18 % | 61                                      | 51 % |
| Vaikea<br>maaliskuu | 25  | 10.6                 | 25                                      | 265                                 | 17                       | 1                | 18   | 0  | 0 %  | 0  | 0 %  | 0                                       | 0 %  |
|                     | 25  | 10.6                 | 24                                      | 254                                 | 16                       | 1                | 17   | 1  | 0 %  | 11   | 0 %  | 1                                       | 3 %  |
|                     | 25  | 10.6                 | 22                                      | 233                                 | 15                       | 1                | 16   | 5  | 1 %  | 53   | 1 %  | 2                                       | 6 %  |
|                     | 25  | 10.6                 | 21                                      | 223                                 | 14                       | 1                | 15   | 7  | 2 %  | 74   | 2 %  | 2                                       | 6 %  |
|                     | 25  | 10.6                 | 18                                      | 191                                 | 12                       | 1                | 13   | 13   | 3 %  | 138  | 3 %  | 2                                       | 6 %  |
|                     | 25  | 10.6                 | 13                                      | 138                                 | 9                        | 1                | 10   | 64   | 15 % | 678  | 15 % | 17                                      | 55 % |



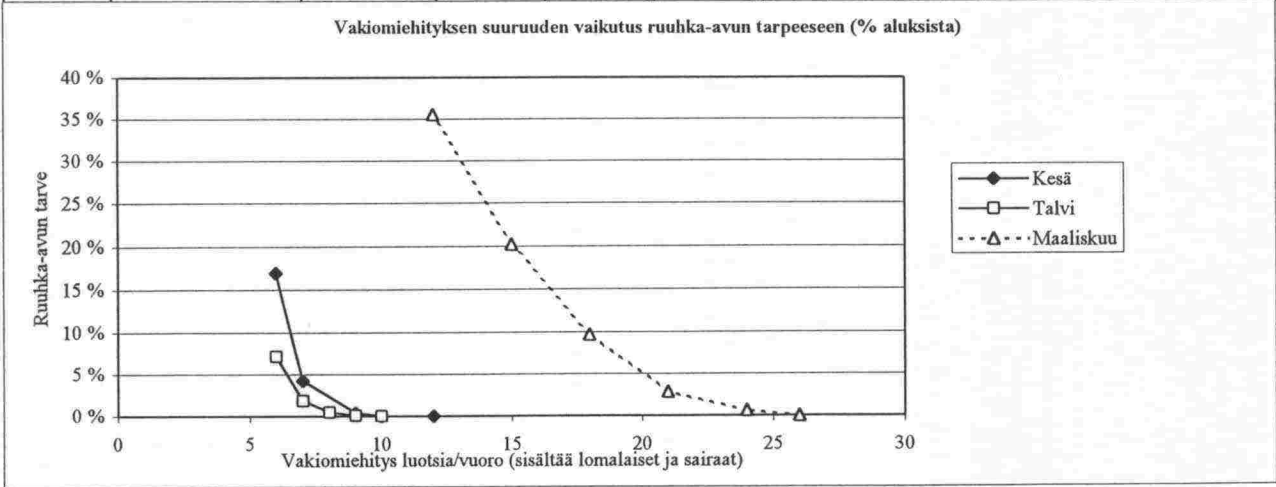
LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

Helsinki

Mitoitusperusteena 7 700 luotsausta vuodessa



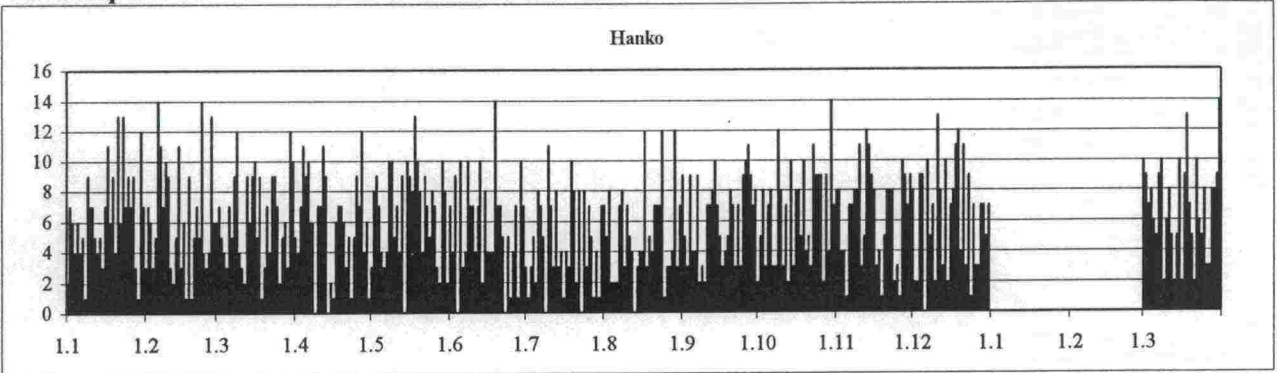
| Jakso               | Aluksia<br>huippu-<br>päivänä<br>(kpl/pv) | Aika/<br>alus<br>(h) | Mitoittava<br>alus-<br>määrä<br>(kpl/pv) | Vastaava<br>työ-<br>määrä<br>(h/pv) | Vakiomiehitys            |                  |      | Ruuhka-avun tarve jakson aikana     |      |                                   |      |                             |      |
|---------------------|---|----------------------|--|-------------------------------------|--------------------------|------------------|------|-------------------------------------|------|-----------------------------------|------|-----------------------------|------|
|                     |   |                      |  |                                     | Vakiomiehitys/vuoro      |                  |      | Aluksia                             |      | Tunteja                           |      | Apua                        |      |
|                     |   |                      |  |                                     | Toissä<br>vuoro<br>(hlö) | Loma+<br>sairaus | Yht. | luotsattu<br>ruuhka-avulla<br>(kpl) | (%)  | luotsattu<br>ruuhka-avulla<br>(h) | (%)  | tarvittu<br>päivänä<br>(pv) | (%)  |
| Kesä                | 34  | 3.3                  | 34                                       | 112                                 | 8                        | 4                | 12   | 0                                   | 0 %  | 0                                 | 0 %  | 0                           | 0 %  |
|                     | 34  | 3.3                  | 33                                       | 109                                 | 7                        | 3                | 10   | 1                                   | 0 %  | 3                                 | 0 %  | 1                           | 0 %  |
|                     | 34  | 3.3                  | 29                                       | 96                                  | 6                        | 3                | 9    | 22                                  | 0 %  | 73                                | 0 %  | 9                           | 4 %  |
|                     | 34  | 3.3                  | 24                                       | 79                                  | 5                        | 2                | 7    | 226                                 | 4 %  | 746                               | 4 %  | 72                          | 29 % |
|                     | 34  | 3.3                  | 19                                       | 63                                  | 4                        | 2                | 6    | 905                                 | 17 % | 2987                              | 17 % | 174                         | 71 % |
|                     | 34  | 3.3                  | 0  | 0                                   | 0                        | 0                | 0    | 0                                   | 0 %  | 0                                 | 0 %  | 0                           | 0 %  |
| Talvi               | 34  | 3.8                  | 34                                       | 129                                 | 9                        | 1                | 10   | 0                                   | 0 %  | 0                                 | 0 %  | 0                           | 0 %  |
|                     | 34  | 3.8                  | 33                                       | 125                                 | 8                        | 1                | 9    | 1                                   | 0 %  | 1                                 | 0 %  | 1                           | 1 %  |
|                     | 34  | 3.8                  | 29                                       | 110                                 | 7                        | 1                | 8    | 10                                  | 0 %  | 38                                | 0 %  | 4                           | 3 %  |
|                     | 34  | 3.8                  | 25                                       | 95                                  | 6                        | 1                | 7    | 43                                  | 2 %  | 163                               | 2 %  | 14                          | 12 % |
|                     | 34  | 3.8                  | 21                                       | 80                                  | 5                        | 1                | 6    | 167                                 | 7 %  | 635                               | 7 %  | 39                          | 33 % |
|                     | 34  | 3.8                  | 0  | 0                                   | 0                        | 0                | 0    | 0                                   | 0 %  | 0                                 | 0 %  | 0                           | 0 %  |
| Vaikea<br>maaliskuu | 55  | 7.2                  | 55                                       | 396                                 | 25                       | 1                | 26   | 0                                   | 0 %  | 0                                 | 0 %  | 0                           | 0 %  |
|                     | 55  | 7.2                  | 51                                       | 367                                 | 23                       | 1                | 24   | 7                                   | 1 %  | 50                                | 1 %  | 2                           | 6 %  |
|                     | 55  | 7.2                  | 44                                       | 317                                 | 20                       | 1                | 21   | 32                                  | 3 %  | 230                               | 3 %  | 7                           | 23 % |
|                     | 55  | 7.2                  | 37                                       | 266                                 | 17                       | 1                | 18   | 110                                 | 10 % | 792                               | 10 % | 16                          | 52 % |
|                     | 55  | 7.2                  | 31                                       | 223                                 | 14                       | 1                | 15   | 230                                 | 20 % | 1656                              | 20 % | 23                          | 74 % |
|                     | 55  | 7.2                  | 24                                       | 173                                 | 11                       | 1                | 12   | 405                                 | 36 % | 2916                              | 36 % | 28                          | 90 % |



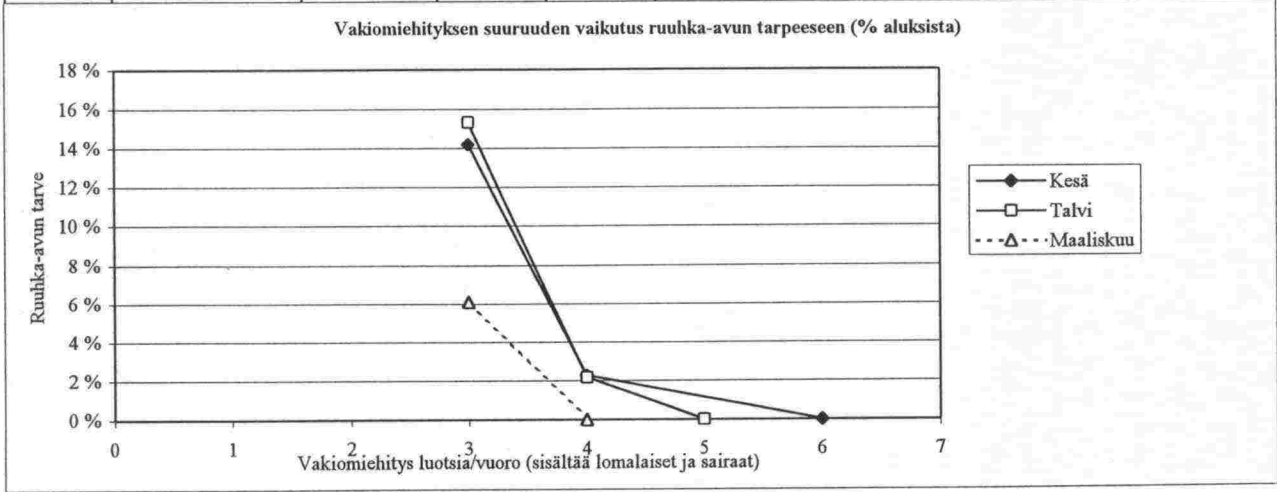
LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

Hanko

Mitoitusperusteena 2 200 luotsausta vuodessa



| Jakso               | Aluksia<br>huippu-<br>päivänä<br>(kpl/pv) | Aika/<br>alus<br>(h) | Vakiomiehitys                            |                                     |                          |                  |      | Ruuhi-avun tarve jakson aikana                     |      |  |      |   |      |
|---------------------|---|----------------------|--|-------------------------------------|--------------------------|------------------|------|--|------|--|------|---|------|
|                     |   |                      | Mitoittava<br>alus-<br>määrä<br>(kpl/pv) | Vastaava<br>työ-<br>määrä<br>(h/pv) | Vakiomiehitys/vuoro      |                  |      | Aluksia<br>luotsattu<br>ruuhka-avulla<br>(kpl) (%) |      | Tunteja<br>luotsattu<br>ruuhka-avulla<br>(h) (%) |      | Apua<br>tarvittu<br>päivänä<br>(pv) (%) |      |
|                     |   |                      |  |                                     | Toissä<br>vuoro<br>(hlö) | Loma+<br>sairaus | Yht. |  |      |  |      |   |      |
| Kesä                | 14  | 4.5                  | 14                                       | 63                                  | 4                        | 2                | 6    | 0  | 0 %  | 0  | 0 %  | 0                                       | 0 %  |
|                     | 14  | 4.5                  | 10                                       | 45                                  | 3                        | 1                | 4    | 33   | 2 %  | 149  | 2 %  | 17                                      | 7 %  |
|                     | 14  | 4.5                  | 7  | 32                                  | 2                        | 1                | 3    | 207  | 14 % | 932  | 14 % | 86                                      | 35 % |
|                     | 14  | 4.5                  |  | 0                                   |                          | 0                | 0    |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 14  | 4.5                  |  | 0                                   |                          | 0                | 0    |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 14  | 4.5                  |  | 0                                   |                          | 0                | 0    |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
| Talvi               | 14  | 4.1                  | 14                                       | 57                                  | 4                        | 1                | 5    | 0  | 0 %  | 0  | 0 %  | 0                                       | 0 %  |
|                     | 14  | 4.1                  | 11                                       | 45                                  | 3                        | 1                | 4    | 16   | 2 %  | 66   | 2 %  | 9                                       | 8 %  |
|                     | 14  | 4.1                  | 7  | 29                                  | 2                        | 1                | 3    | 114  | 15 % | 467  | 15 % | 33                                      | 28 % |
|                     | 14  | 4.1                  |  | 0                                   |                          | 1                | 1    |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 14  | 4.1                  |  | 0                                   |                          | 1                | 1    |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 14  | 4.1                  |  | 0                                   |                          | 1                | 1    |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
| Vaikea<br>maaliskuu | 14  | 3.4                  | 14                                       | 48                                  | 3                        | 1                | 4    | 0  | 0 %  | 0  | 0 %  | 0                                       | 0 %  |
|                     | 14  | 3.4                  | 9  | 31                                  | 2                        | 1                | 3    | 13   | 6 %  | 44   | 6 %  | 6                                       | 19 % |
|                     | 14  | 3.4                  |  | 0                                   |                          | 1                | 1    |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 14  | 3.4                  |  | 0                                   |                          | 1                | 1    |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 14  | 3.4                  |  | 0                                   |                          | 1                | 1    |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 14  | 3.4                  |  | 0                                   |                          | 1                | 1    |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |





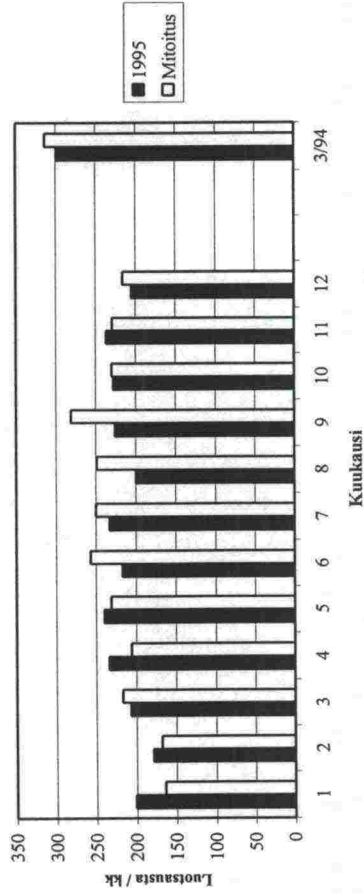
LUOTSAUSTEN LUKUMÄÄRÄT LASKENTOJA VARTEN

Vuoden 1995 sekä maaliskuun 1994 toteutuneet luotsaukset kuukausittain sekä kuukausittaiset huippupäivät  
Vuoden 1998 toteutuneet kuukausittaiset luotsausmäärät sekä muutoksen suhteessa arvioituihin kuukausittaisiin huippupäivien luotsausmääriin  
Vaikkeen jääkuukauden (3/94) luvut muutettu nykytasoon maaliskuun 1995 ja 1998 muutoksen suhteessa  
Maarianhaminan luotsausmääriä pudotettu vuoden 1999 tasolle.

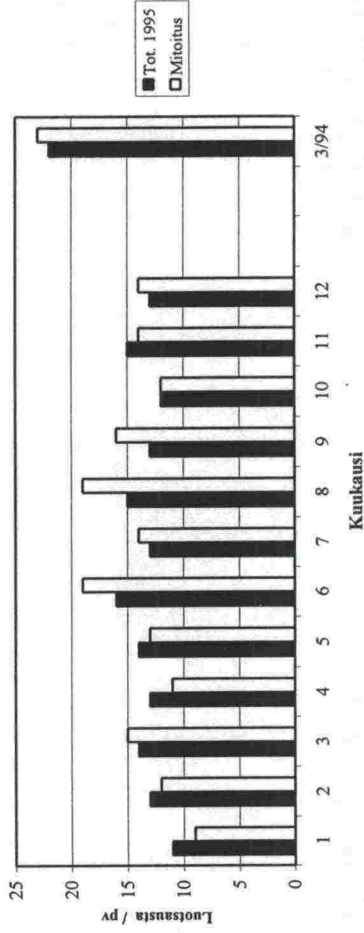
Turku: yhteensä 2700 luotsausta mitoitusvuonna

SMMP

Luotsausten lukumäärä kuukaudessa, Turku

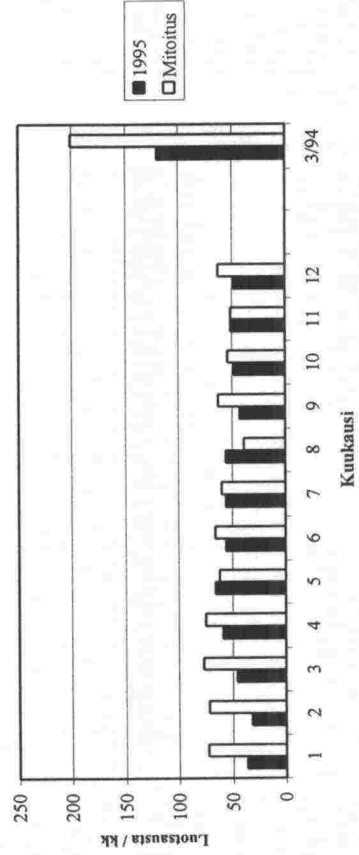


Luotsausten lukumäärä huippupäivänä, Turku

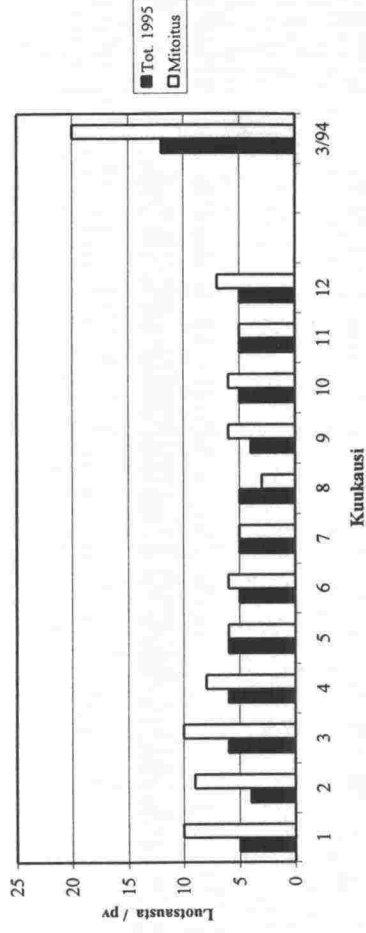


Uusikaupunki: yht. 760 luotsausta mitoitusvuonna

Luotsausten lukumäärä kuukaudessa, Uusikaupunki



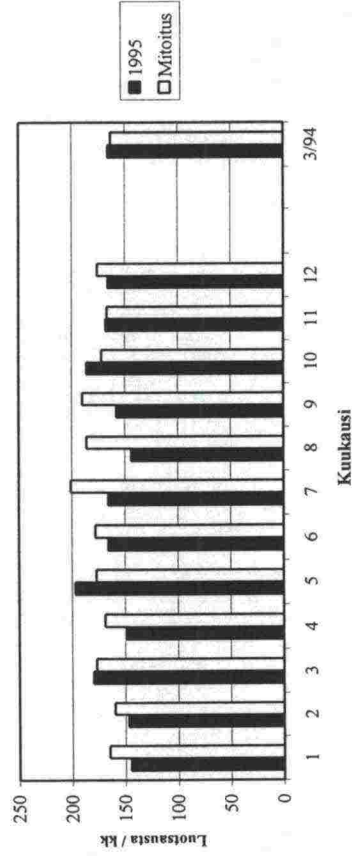
Luotsausten lukumäärä huippupäivänä, Uusikaupunki



LUOTSAUSTEN LUKUMÄÄRÄT LASKENTOJA VARTEN

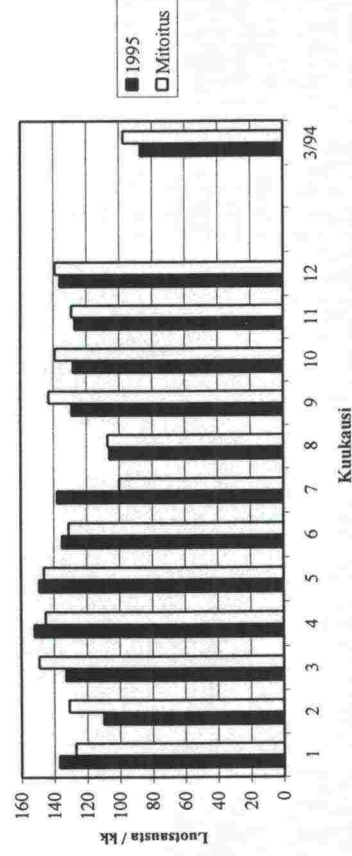
Rauma: yhteensä 2100 luotsausta mitoitusvuonna

Luotsausten lukumäärä kuukaudessa, Rauma



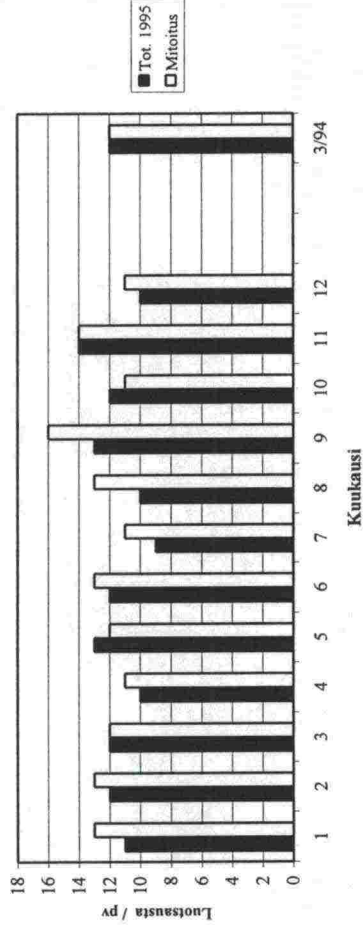
Mäntyluoto: yht. 1600 luotsausta mitoitusvuonna

Luotsausten lukumäärä kuukaudessa, Mäntyluoto

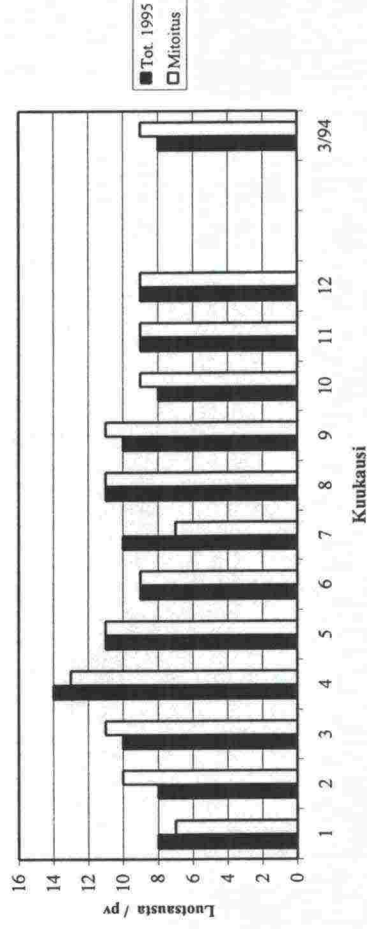


SMMP

Luotsausten lukumäärä huippupäivänä, Rauma



Luotsausten lukumäärä huippupäivänä, Mäntyluoto

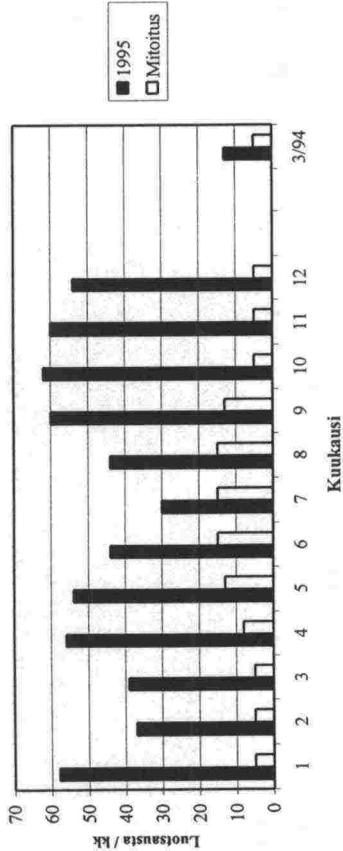


LUOTSAUSTEN LUKUMÄÄRÄT LASKENTOJA VARTEN

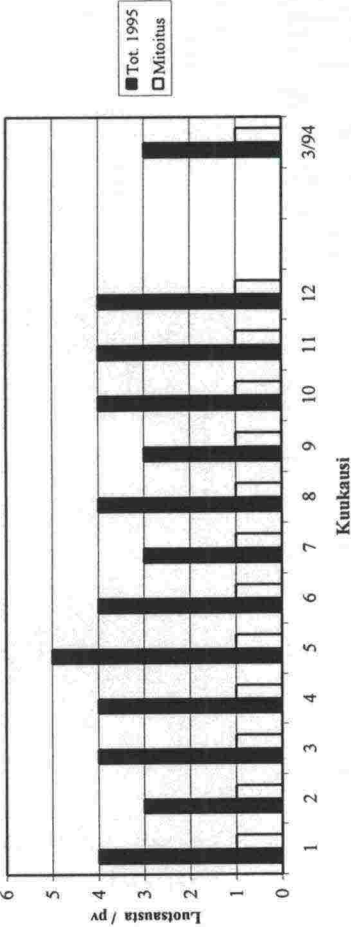
SMMP

Maarianhamina: 100 luotsausta mitoitusvuonna

Luotsausten lukumäärä kuukaudessa, Maarianhamina



Luotsausten lukumäärä huippupäivänä, Maarianhamina

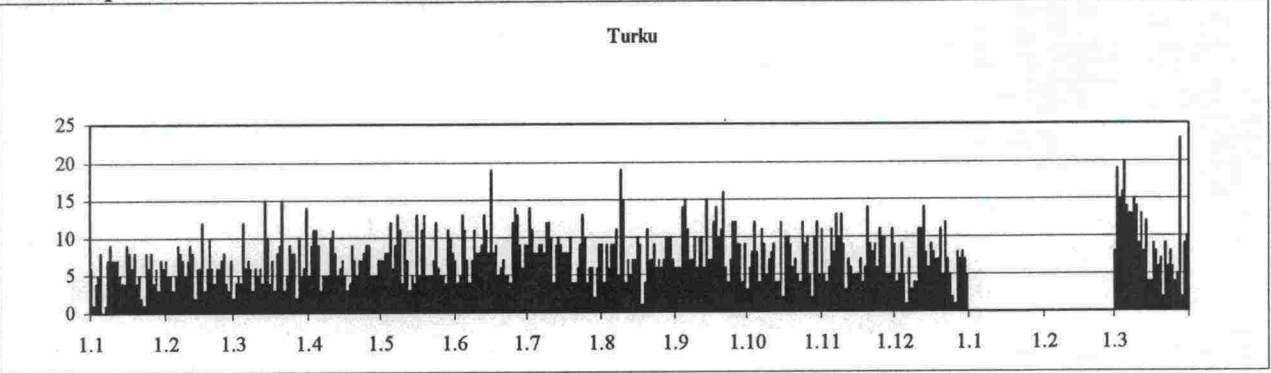




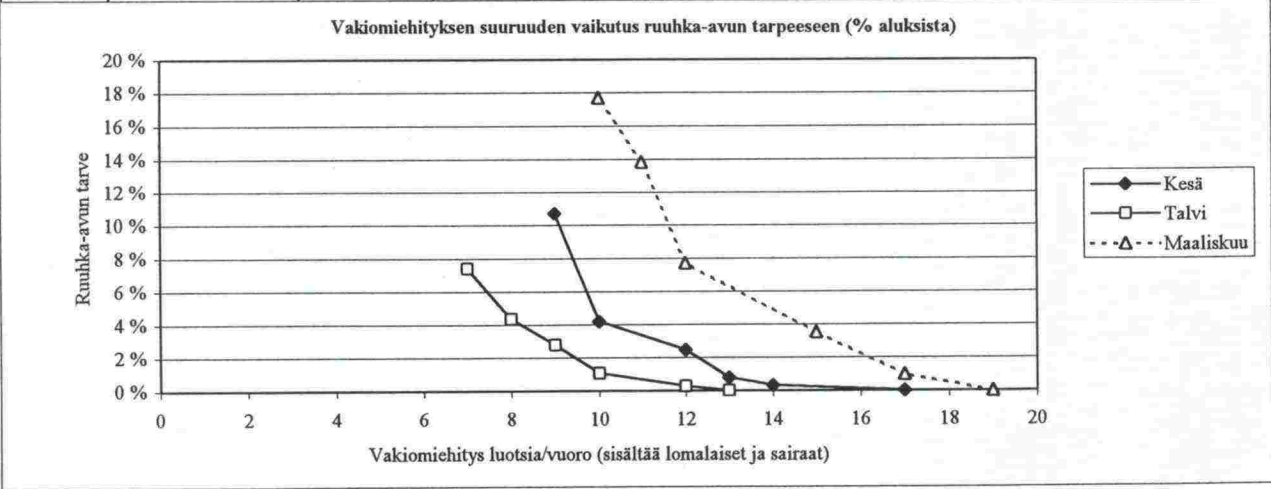
LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

Turku

Mitoitusperusteena 2 700 luotsausta vuodessa



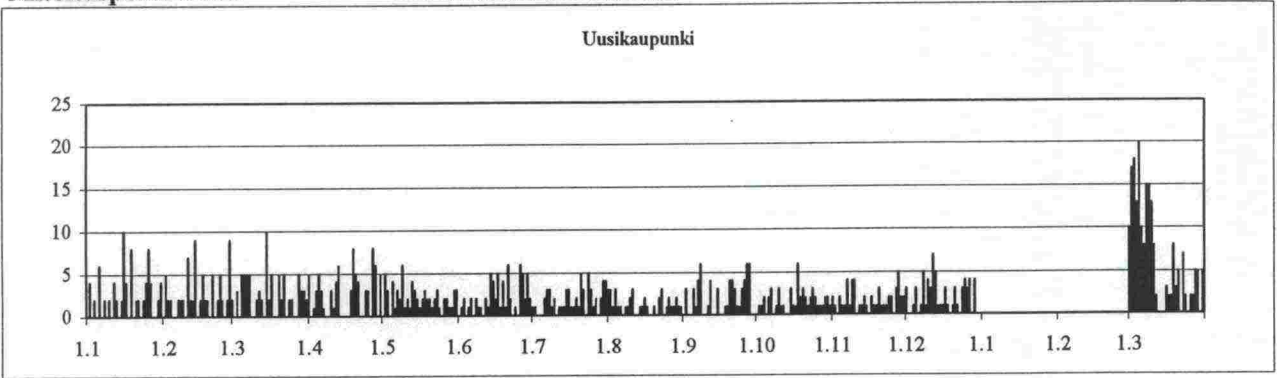
| Jakso               | Aluksia<br>huippu-<br>päivänä<br>(kpl/pv) | Aika/<br>alus<br>(h) | Vakiomiehitys                            |                                     |                          |                  |      | Ruhka-avun tarve jakson aikana                     |      |  |      |   |      |
|---------------------|---|----------------------|--|-------------------------------------|--------------------------|------------------|------|--|------|--|------|---|------|
|                     |   |                      | Mitoittava<br>alus-<br>määrä<br>(kpl/pv) | Vastaava<br>työ-<br>määrä<br>(h/pv) | Vakiomiehitys/vuoro      |                  |      | Aluksia<br>luotsattu<br>ruuhka-avulla<br>(kpl) (%) |      | Tunteja<br>luotsattu<br>ruuhka-avulla<br>(h) (%) |      | Apua<br>tarvittu<br>päivänä<br>(pv) (%) |      |
|                     |   |                      |  |                                     | Toissä<br>vuoro<br>(hlö) | Loma+<br>sairaus | Yht. |  |      |  |      |   |      |
| Kesä                | 19  | 10.0                 | 19                                       | 190                                 | 12                       | 5                | 17   | 0  | 0 %  | 0  | 0 %  | 0                                       | 0 %  |
|                     | 19  | 10.0                 | 16                                       | 160                                 | 10                       | 4                | 14   | 6  | 0 %  | 60   | 0 %  | 2                                       | 1 %  |
|                     | 19  | 10.0                 | 14                                       | 140                                 | 9                        | 4                | 13   | 15   | 1 %  | 150  | 1 %  | 6                                       | 2 %  |
|                     | 19  | 10.0                 | 12                                       | 120                                 | 8                        | 4                | 12   | 48   | 2 %  | 480  | 2 %  | 21                                      | 9 %  |
|                     | 19  | 10.0                 | 11                                       | 110                                 | 7                        | 3                | 10   | 82   | 4 %  | 820  | 4 %  | 34                                      | 14 % |
|                     | 19  | 10.0                 | 9  | 90                                  | 6                        | 3                | 9    | 209  | 11 % | 2090   | 11 % | 74                                      | 30 % |
| Talvi               | 15  | 12.0                 | 15                                       | 180                                 | 12                       | 1                | 13   | 0  | 0 %  | 0  | 0 %  | 0                                       | 0 %  |
|                     | 15  | 12.0                 | 14                                       | 168                                 | 11                       | 1                | 12   | 2  | 0 %  | 24   | 0 %  | 2                                       | 2 %  |
|                     | 15  | 12.0                 | 12                                       | 144                                 | 9                        | 1                | 10   | 8  | 1 %  | 96   | 1 %  | 3                                       | 3 %  |
|                     | 15  | 12.0                 | 10                                       | 120                                 | 8                        | 1                | 9    | 21   | 3 %  | 252  | 3 %  | 8                                       | 7 %  |
|                     | 15  | 12.0                 | 9  | 108                                 | 7                        | 1                | 8    | 33   | 4 %  | 396  | 4 %  | 12                                      | 10 % |
|                     | 15  | 12.0                 | 8  | 96                                  | 6                        | 1                | 7    | 56   | 7 %  | 672  | 7 %  | 23                                      | 19 % |
| Vaikea<br>maaliskuu | 23  | 12.5                 | 23                                       | 288                                 | 18                       | 1                | 19   | 0  | 0 %  | 0  | 0 %  | 0                                       | 0 %  |
|                     | 23  | 12.5                 | 20                                       | 250                                 | 16                       | 1                | 17   | 3  | 1 %  | 38   | 1 %  | 1                                       | 3 %  |
|                     | 23  | 12.5                 | 17                                       | 213                                 | 14                       | 1                | 15   | 11   | 4 %  | 138  | 4 %  | 3                                       | 10 % |
|                     | 23  | 12.5                 | 14                                       | 175                                 | 11                       | 1                | 12   | 24   | 8 %  | 300  | 8 %  | 6                                       | 19 % |
|                     | 23  | 12.5                 | 12                                       | 150                                 | 10                       | 1                | 11   | 43   | 14 % | 538  | 14 % | 11                                      | 35 % |
|                     | 23  | 12.5                 | 11                                       | 138                                 | 9                        | 1                | 10   | 55   | 18 % | 688  | 18 % | 12                                      | 39 % |



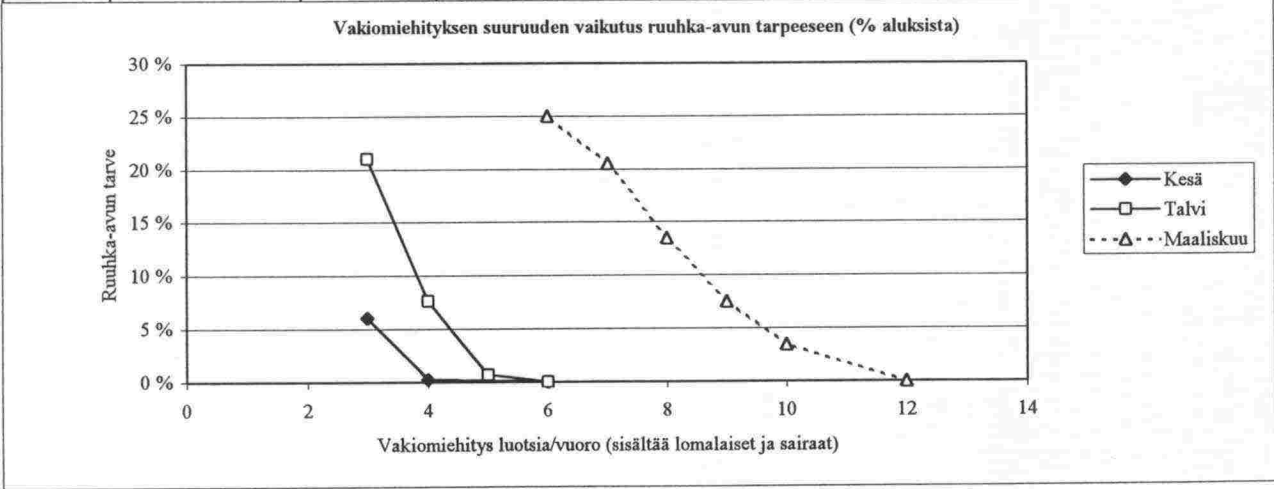
LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

Uusikaupunki

Mitoitusperusteena 750 luotsausta vuodessa



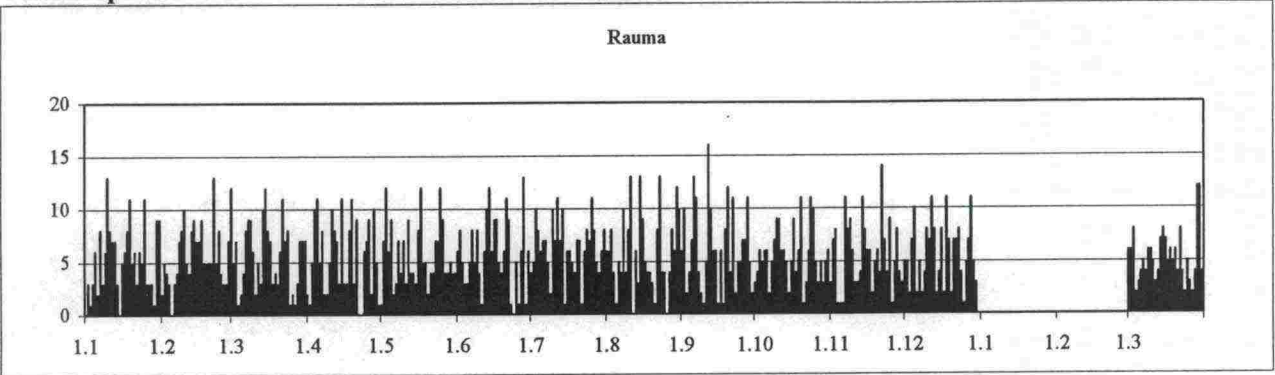
| Jakso               | Aluksia<br>huippu-<br>päivänä<br>(kpl/pv) | Aika/<br>alus<br>(h) | Vakiomiehitys                            |                                     |                          |                  |      | Ruhka-avun tarve jakson aikana                     |      |  |      |   |      |
|---------------------|---|----------------------|--|-------------------------------------|--------------------------|------------------|------|--|------|--|------|---|------|
|                     |   |                      | Mitoittava<br>alus-<br>määrä<br>(kpl/pv) | Vastaava<br>työ-<br>määrä<br>(h/pv) | Vakiomiehitys/vuoro      |                  |      | Aluksia<br>luotsattu<br>ruuhka-avulla<br>(kpl) (%) |      | Tunteja<br>luotsattu<br>ruuhka-avulla<br>(h) (%) |      | Apua<br>tarvittu<br>päivänä<br>(pv) (%) |      |
|                     |   |                      |  |                                     | Töissä<br>vuoro<br>(hlö) | Loma+<br>sairaus | Yht. |  |      |  |      |   |      |
| Kesä                | 7   | 7.0                  | 7  | 49                                  | 4                        | 2                | 6    | 0  | 0 %  | 0  | 0 %  | 0                                       | 0 %  |
|                     | 7   | 7.0                  | 6  | 42                                  | 3                        | 1                | 4    | 1  | 0 %  | 7  | 0 %  | 1                                       | 0 %  |
|                     | 7   | 7.0                  | 4  | 28                                  | 2                        | 1                | 3    | 27   | 6 %  | 189  | 6 %  | 18                                      | 7 %  |
|                     | 7   | 7.0                  |  | 0                                   |                          | 0                | 0    |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 7   | 7.0                  |  | 0                                   |                          | 0                | 0    |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 7   | 7.0                  |  | 0                                   |                          | 0                | 0    |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
| Talvi               | 10  | 7.0                  | 10                                       | 70                                  | 5                        | 1                | 6    | 0  | 0 %  | 0  | 0 %  | 0                                       | 0 %  |
|                     | 10  | 7.0                  | 9  | 63                                  | 4                        | 1                | 5    | 2  | 1 %  | 14   | 1 %  | 2                                       | 2 %  |
|                     | 10  | 7.0                  | 6  | 42                                  | 3                        | 1                | 4    | 23   | 8 %  | 161  | 8 %  | 9                                       | 8 %  |
|                     | 10  | 7.0                  | 4  | 28                                  | 2                        | 1                | 3    | 63   | 21 % | 441  | 21 % | 28                                      | 23 % |
|                     | 10  | 7.0                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 10  | 7.0                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
| Vaikea<br>maaliskuu | 20  | 8.8                  | 20                                       | 176                                 | 11                       | 1                | 12   | 0  | 0 %  | 0  | 0 %  | 0                                       | 0 %  |
|                     | 20  | 8.8                  | 16                                       | 141                                 | 9                        | 1                | 10   | 7  | 4 %  | 62   | 4 %  | 3                                       | 10 % |
|                     | 20  | 8.8                  | 14                                       | 123                                 | 8                        | 1                | 9    | 15   | 8 %  | 132  | 8 %  | 5                                       | 16 % |
|                     | 20  | 8.8                  | 12                                       | 106                                 | 7                        | 1                | 8    | 27   | 14 % | 238  | 14 % | 7                                       | 23 % |
|                     | 20  | 8.8                  | 10                                       | 88                                  | 6                        | 1                | 7    | 41   | 21 % | 361  | 21 % | 7                                       | 23 % |
|                     | 20  | 8.8                  | 9  | 79                                  | 5                        | 1                | 6    | 50   | 25 % | 440  | 25 % | 9                                       | 29 % |



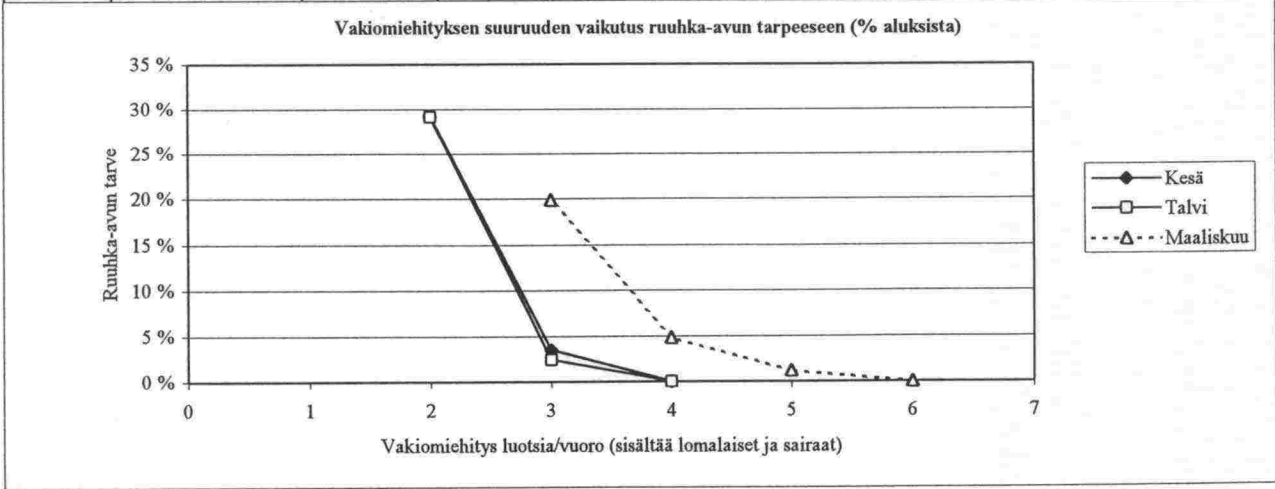
LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

Rauma

Mitoitusperusteena 2 100 luotsausta vuodessa



| Jakso            | Aluksia huippupäivänä (kpl/pv) | Aika/ alus (h) | Mitoittava alus-määrä (kpl/pv) | Vastaava työ-määrä (h/pv) | Vakiomiehitys/vuoro |               |      | Ruuhiika-avun tarve jakson aikana         |      |   |      |                           |      |
|------------------|--------------------------------|----------------|--------------------------------|---------------------------|---------------------|---------------|------|---|------|---|------|---------------------------|------|
|                  |                                |                |                                |                           | Töissä vuoro (hlö)  | Loma+ sairaus | Yht. | Aluksia luotsattu ruuhka-avulla (kpl) (%) |      | Tunteja luotsattu ruuhka-avulla (h) (%) |      | Apua tarvittu päivänä (%) |      |
| Kesä             | 16                             | 3.0            | 16                             | 48                        | 3                   | 1             | 4    | 0   | 0 %  | 0                                       | 0 %  | 0                         | 0 %  |
|                  | 16                             | 3.0            | 10                             | 30                        | 2                   | 1             | 3    | 50  | 3 %  | 150                                     | 3 %  | 26                        | 11 % |
|                  | 16                             | 3.0            | 5                              | 15                        | 1                   | 1             | 2    | 421                                       | 29 % | 1263                                    | 29 % | 125                       | 51 % |
|                  | 16                             | 3.0            |                                | 0                         |                     | 0             | 0    |   | 0 %  |   | 0 %  |                           | 0 %  |
|                  | 16                             | 3.0            |                                | 0                         |                     | 0             | 0    |   | 0 %  |   | 0 %  |                           | 0 %  |
|                  | 16                             | 3.0            |                                | 0                         |                     | 0             | 0    |   | 0 %  |   | 0 %  |                           | 0 %  |
| Talvi            | 13                             | 3.0            | 13                             | 39                        | 3                   | 1             | 4    | 0   | 0 %  | 0                                       | 0 %  | 0                         | 0 %  |
|                  | 13                             | 3.0            | 10                             | 30                        | 2                   | 1             | 3    | 16  | 2 %  | 48                                      | 2 %  | 10                        | 8 %  |
|                  | 13                             | 3.0            | 5                              | 15                        | 1                   | 1             | 2    | 195                                       | 29 % | 585                                     | 29 % | 57                        | 48 % |
|                  | 13                             | 3.0            |                                | 0                         |                     |               | 0    |   | 0 %  |   | 0 %  |                           | 0 %  |
|                  | 13                             | 3.0            |                                | 0                         |                     |               | 0    |   | 0 %  |   | 0 %  |                           | 0 %  |
|                  | 13                             | 3.0            |                                | 0                         |                     |               | 0    |   | 0 %  |   | 0 %  |                           | 0 %  |
| Vaikea maaliskuu | 12                             | 5.8            | 12                             | 70                        | 5                   | 1             | 6    | 0   | 0 %  | 0                                       | 0 %  | 0                         | 0 %  |
|                  | 12                             | 5.8            | 11                             | 64                        | 4                   | 1             | 5    | 2   | 1 %  | 12                                      | 1 %  | 2                         | 6 %  |
|                  | 12                             | 5.8            | 8                              | 46                        | 3                   | 1             | 4    | 8   | 5 %  | 46                                      | 5 %  | 2                         | 6 %  |
|                  | 12                             | 5.8            | 5                              | 29                        | 2                   | 1             | 3    | 33  | 20 % | 191                                     | 20 % | 13                        | 42 % |
|                  | 12                             | 5.8            |                                | 0                         |                     |               | 0    |   | 0 %  |   | 0 %  |                           | 0 %  |

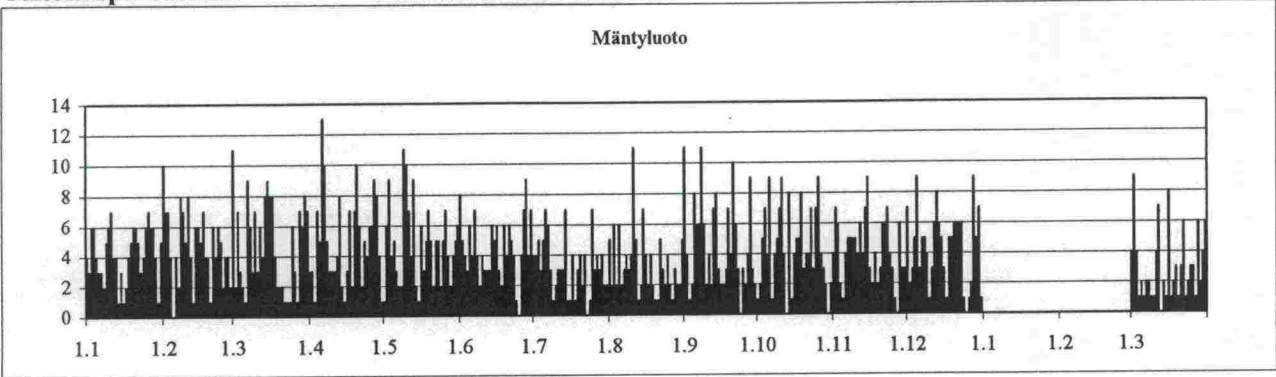




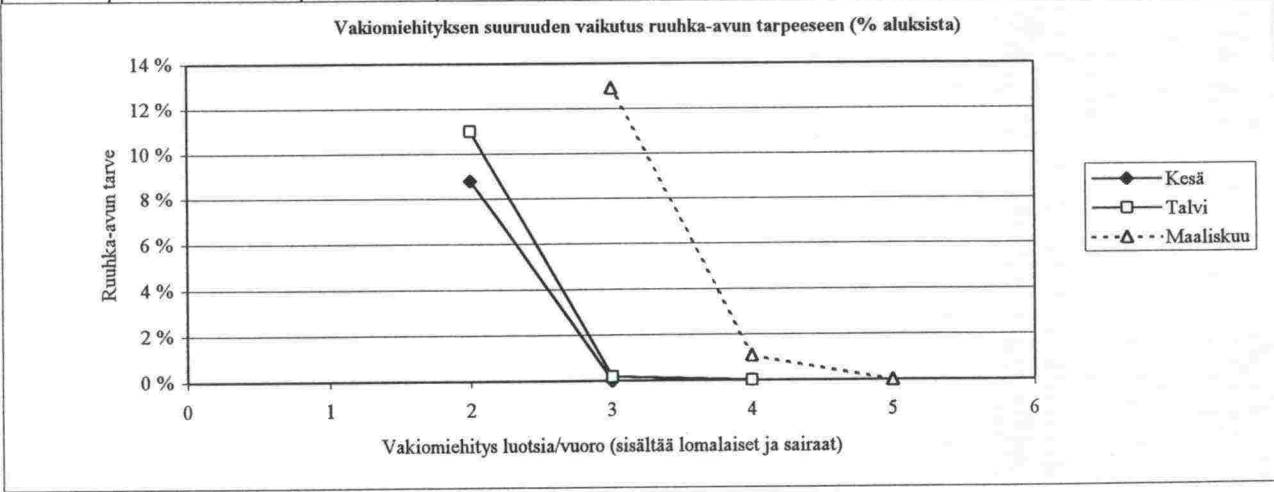
LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

Mäntyluoto

Mitoitusperusteena 1 600 luotsausta vuodessa



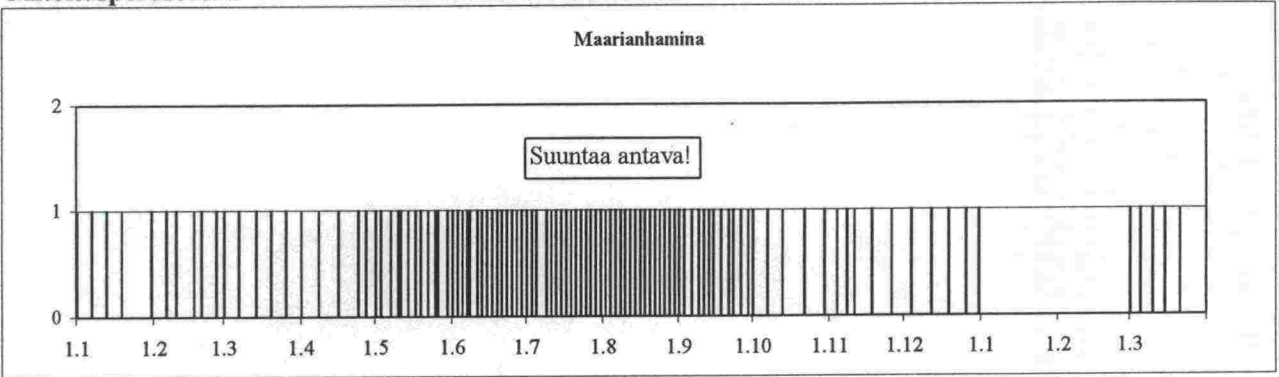
|                     |   |                      | Vakiomiehitys                            |                                     |                          |                  |      | Ruuhrka-avun tarve jakson aikana                    |      |   |      |   |      |
|---------------------|---|----------------------|--|-------------------------------------|--------------------------|------------------|------|---|------|---|------|---|------|
| Jakso               | Aluksia<br>huippu-<br>päivänä<br>(kpl/pv) | Aika/<br>alus<br>(h) | Mitoittava<br>alus-<br>määrä<br>(kpl/pv) | Vastaava<br>työ-<br>määrä<br>(h/pv) | Vakiomiehitys/vuoro      |                  |      | Aluksia<br>luotsattu<br>ruuhrka-avulla<br>(kpl) (%) |      | Tunteja<br>luotsattu<br>ruuhrka-avulla<br>(h) (%) |      | Apua<br>tarvittu<br>päivänä<br>(pv) (%) |      |
|                     |   |                      |  |                                     | Töissä<br>vuoro<br>(hlö) | Loma+<br>sairaus | Yht. |   |      |   |      |   |      |
| Kesä                | 11  | 2.5                  | 11                                       | 28                                  | 2                        | 1                | 3    | 0   | 0 %  | 0   | 0 %  | 0                                       | 0 %  |
|                     | 11  | 2.5                  | 6  | 15                                  | 1                        | 1                | 2    | 91  | 9 %  | 228   | 9 %  | 43                                      | 18 % |
|                     | 11  | 2.5                  |  | 0                                   |                          | 0                | 0    |   | 0 %  |   | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 11  | 2.5                  |  | 0                                   |                          | 0                | 0    |   | 0 %  |   | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 11  | 2.5                  |  | 0                                   |                          | 0                | 0    |   | 0 %  |   | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 11  | 2.5                  |  | 0                                   |                          | 0                | 0    |   | 0 %  |   | 0 %  |   | 0 %  |
| Talvi               | 13  | 2.5                  | 13                                       | 33                                  | 3                        | 1                | 4    | 0   | 0 %  | 0   | 0 %  | 0                                       | 0 %  |
|                     | 13  | 2.5                  | 12                                       | 30                                  | 2                        | 1                | 3    | 1   | 0 %  | 3   | 0 %  | 1                                       | 1 %  |
|                     | 13  | 2.5                  | 6  | 15                                  | 1                        | 1                | 2    | 62  | 11 % | 155   | 11 % | 29                                      | 24 % |
|                     | 13  | 2.5                  |  | 0                                   |                          | 1                | 1    |   | 0 %  |   | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 13  | 2.5                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |   | 0 %  |   | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 13  | 2.5                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |   | 0 %  |   | 0 %  |   | 0 %  |
| Vaikea<br>maaliskuu | 9   | 5.8                  | 9  | 52                                  | 4                        | 1                | 5    | 0   | 0 %  | 0   | 0 %  | 0                                       | 0 %  |
|                     | 9   | 5.8                  | 8  | 46                                  | 3                        | 1                | 4    | 1   | 1 %  | 6   | 1 %  | 1                                       | 3 %  |
|                     | 9   | 5.8                  | 5  | 29                                  | 2                        | 1                | 3    | 12  | 13 % | 70  | 13 % | 6                                       | 19 % |
|                     | 9   | 5.8                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |   | 0 %  |   | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 9   | 5.8                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |   | 0 %  |   | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 9   | 5.8                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |   | 0 %  |   | 0 %  |   | 0 %  |



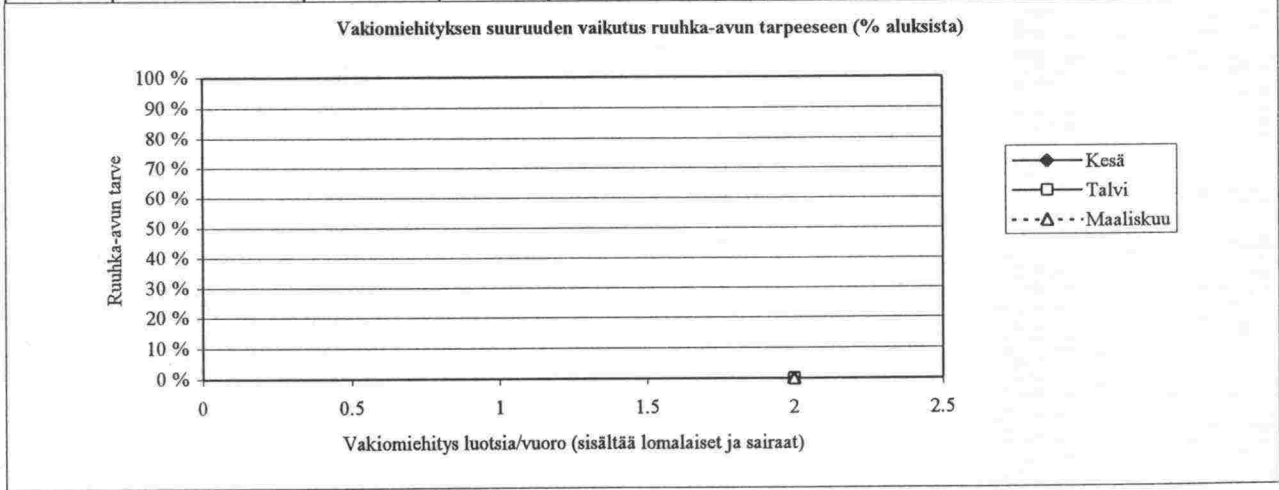
LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

Maarianhamina

Mitoitusperusteena 100 luotsausta vuodessa



| Jakso               | Aluksia<br>huippu-<br>päivänä<br>(kpl/pv) | Aika/<br>alus<br>(h) | Mitoittava<br>alus-<br>määrä<br>(kpl/pv) | Vastaava<br>työ-<br>määrä<br>(h/pv) | Vakiomiehitys/vuoro      |                  |      | Ruuha-avun tarve jakson aikana                 |     |  |     |                                     |     |
|---------------------|---|----------------------|--|-------------------------------------|--------------------------|------------------|------|--|-----|--|-----|-------------------------------------|-----|
|                     |   |                      |  |                                     | Töissä<br>vuoro<br>(hlö) | Loma+<br>sairaus | Yht. | Aluksia<br>luotsattu<br>ruuhka-avulla<br>(kpl) | (%) | Tunteja<br>luotsattu<br>ruuhka-avulla<br>(h) | (%) | Apua<br>tarvittu<br>päivänä<br>(pv) | (%) |
| Kesä                | 1   | 2.8                  | 1  | 3                                   | 1                        | 1                | 2    | 0  | 0 % | 0  | 0 % | 0                                   | 0 % |
|                     | 1   | 2.8                  |  | 0                                   |                          | 0                | 0    |  | 0 % |  | 0 % |                                     | 0 % |
|                     | 1   | 2.8                  |  | 0                                   |                          | 0                | 0    |  | 0 % |  | 0 % |                                     | 0 % |
|                     | 1   | 2.8                  |  | 0                                   |                          | 0                | 0    |  | 0 % |  | 0 % |                                     | 0 % |
|                     | 1   | 2.8                  |  | 0                                   |                          | 0                | 0    |  | 0 % |  | 0 % |                                     | 0 % |
|                     | 1   | 2.8                  |  | 0                                   |                          | 0                | 0    |  | 0 % |  | 0 % |                                     | 0 % |
| Talvi               | 1   | 2.8                  | 1  | 3                                   | 1                        | 1                | 2    | 0  | 0 % | 0  | 0 % | 0                                   | 0 % |
|                     | 1   | 2.8                  |  | 0                                   |                          | 1                | 1    |  | 0 % |  | 0 % |                                     | 0 % |
|                     | 1   | 2.8                  |  | 0                                   |                          | 1                | 1    |  | 0 % |  | 0 % |                                     | 0 % |
|                     | 1   | 2.8                  |  | 0                                   |                          | 1                | 1    |  | 0 % |  | 0 % |                                     | 0 % |
|                     | 1   | 2.8                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |  | 0 % |  | 0 % |                                     | 0 % |
|                     | 1   | 2.8                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |  | 0 % |  | 0 % |                                     | 0 % |
| Vaikea<br>maaliskuu | 1   | 7.3                  | 1  | 7                                   | 1                        | 1                | 2    | 0  | 0 % | 0  | 0 % | 0                                   | 0 % |
|                     | 1   | 7.3                  |  | 0                                   |                          | 1                | 1    |  | 0 % |  | 0 % |                                     | 0 % |
|                     | 1   | 7.3                  |  | 0                                   |                          | 1                | 1    |  | 0 % |  | 0 % |                                     | 0 % |
|                     | 1   | 7.3                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |  | 0 % |  | 0 % |                                     | 0 % |
|                     | 1   | 7.3                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |  | 0 % |  | 0 % |                                     | 0 % |
|                     | 1   | 7.3                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |  | 0 % |  | 0 % |                                     | 0 % |

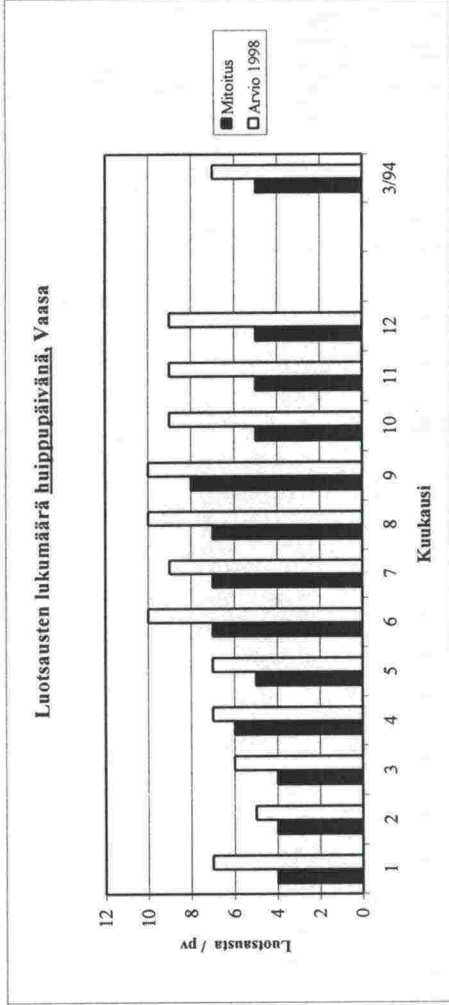
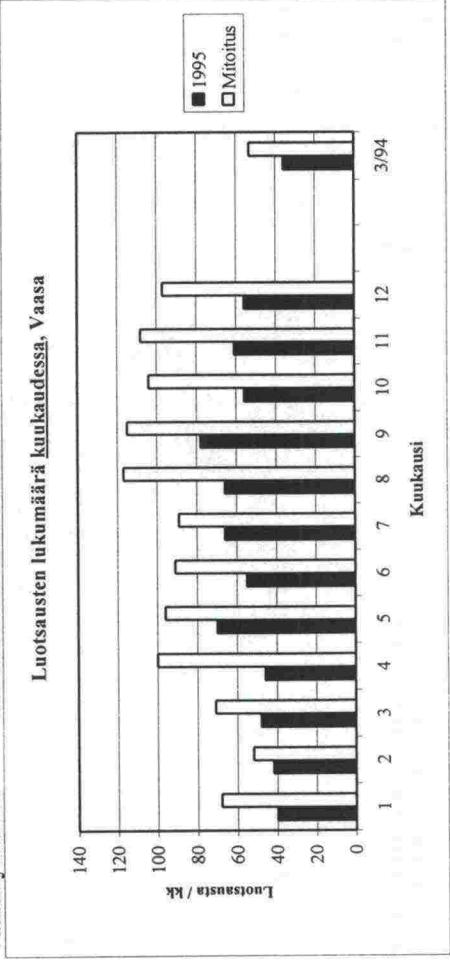


LUOTSAUSTEN LUKUMÄÄRÄT LASKENTOJA VARTEN

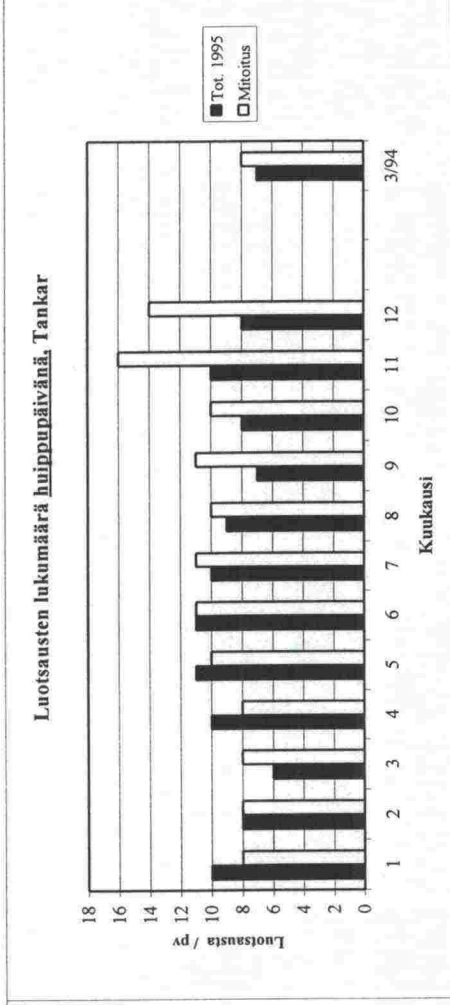
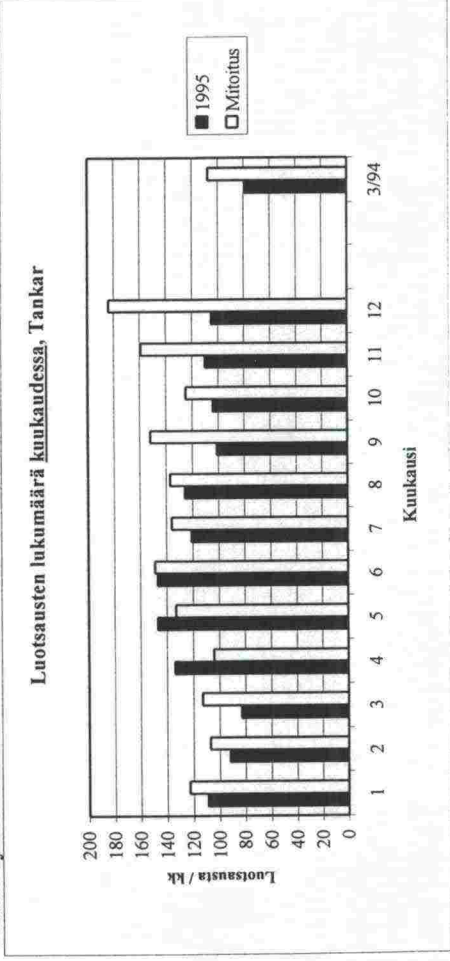
Vuoden 1995 sekä maaliskuun 1994 toteutuneet luotsaukset kuukausittain sekä kuukausittaiset huippupäivät  
Vuoden 1998 toteutuneet kuukausittaiset luotsausmäärät sekä suhteessa arvioituihin kuukausittaisien huippupäivien luotsausmääriin (koko vuoden huippupäivä toteutuneen mukaan)  
Vaikean jääkuukauden (3/94) luvut muutettu nykytasoon maaliskuun 1995 ja 1998 muutoksen suhteessa

PLMP

Vaasa: yhteensä 1100 luotsausta mitoitusvuonna



Tankar: yhteensä 1600 luotsausta mitoitusvuonna



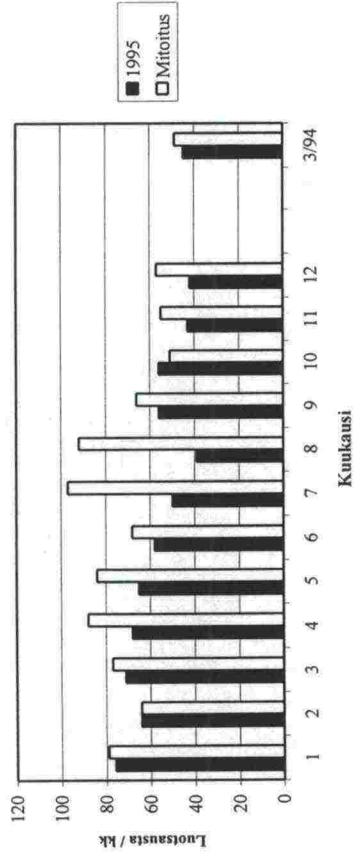


LUOTSAUSTEN LUKUMÄÄRÄT LASKENTOJA VARTEN

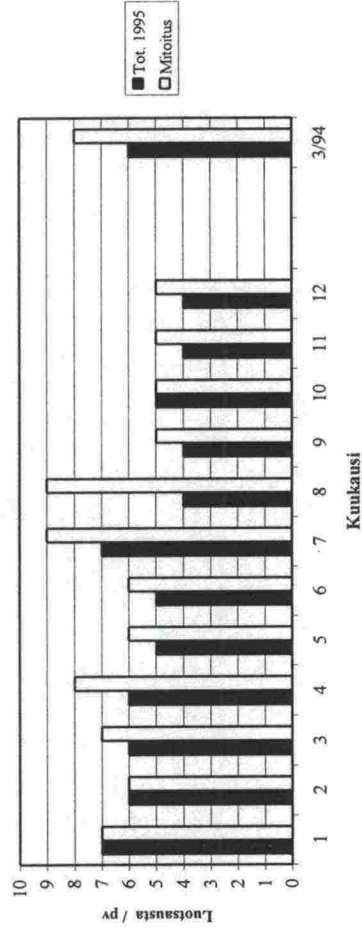
PLMP

Raahen yhteensä 900 luotsausta mitoitusvuonna

Luotsausten lukumäärä kuukaudessa, Raahen

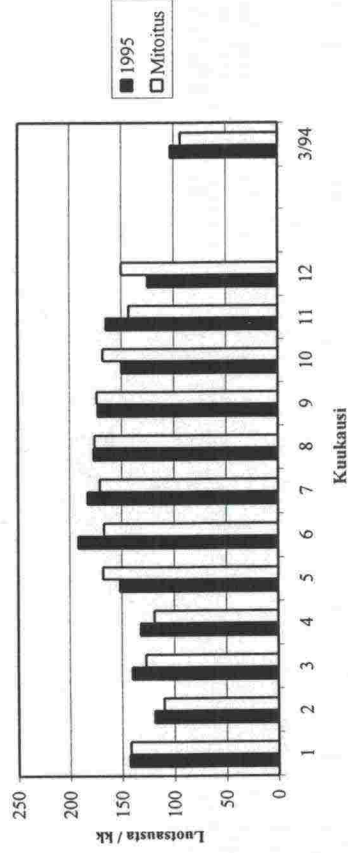


Luotsausten lukumäärä huippupäivänä, Raahen

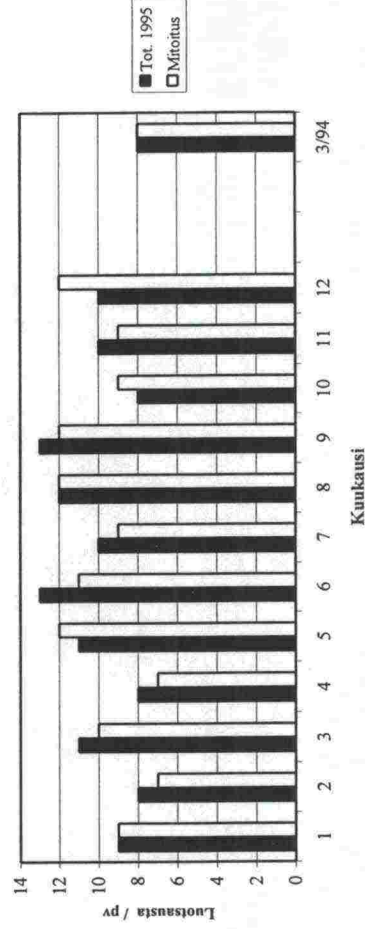


Perämeri: yhteensä 1800 luotsausta mitoitusvuonna

Luotsausten lukumäärä kuukaudessa, Perämeren



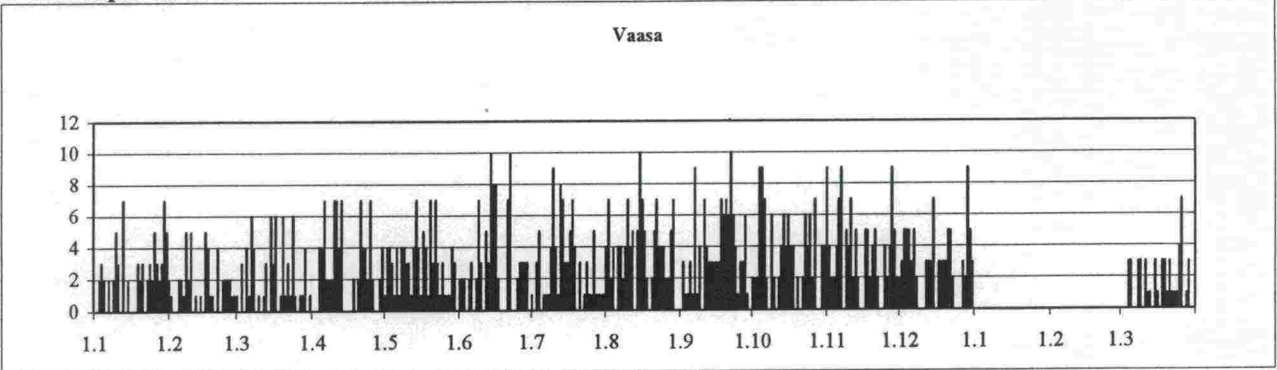
Luotsausten lukumäärä huippupäivänä, Perämeren



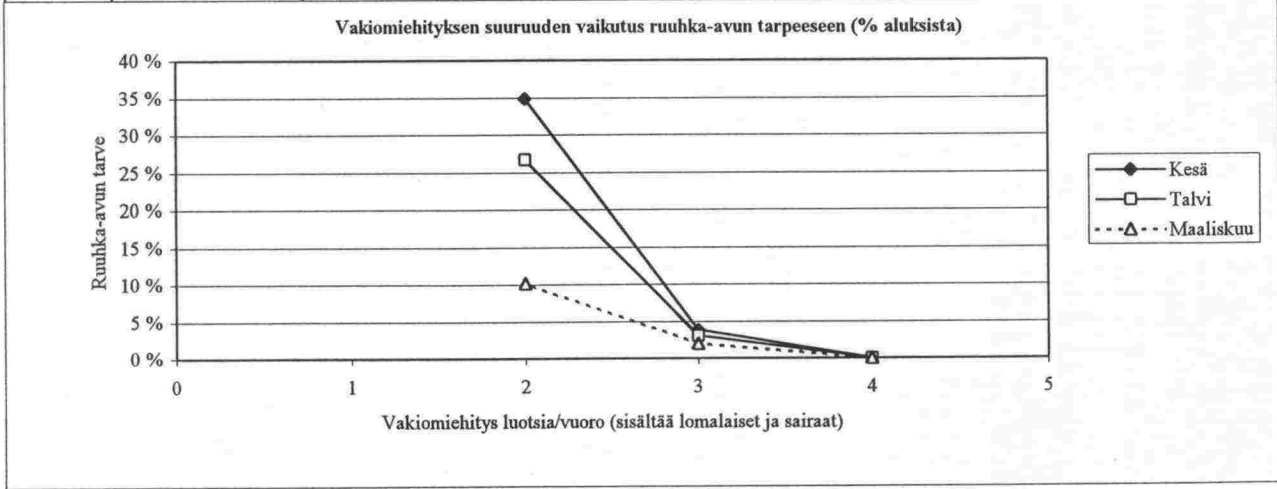
LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

Vaasa

Mitoitusperusteena 1 100 luotsausta vuodessa



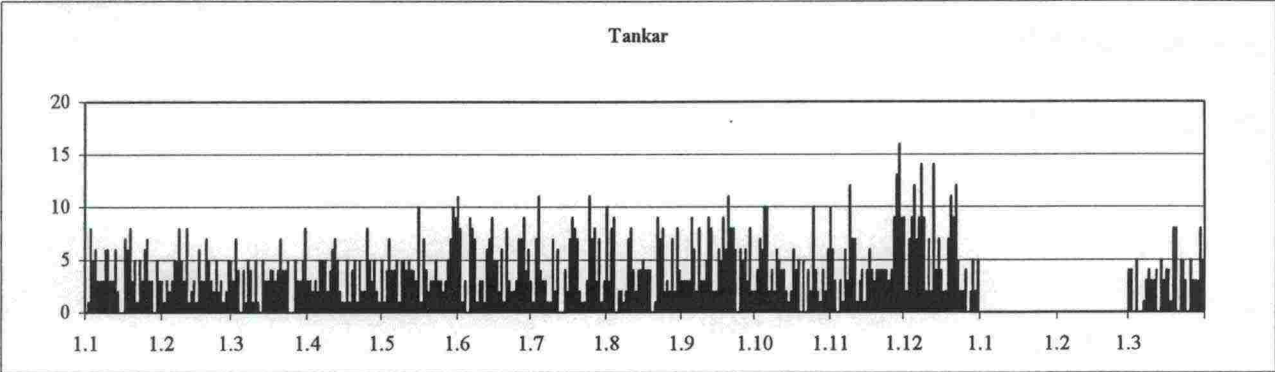
| Jakso               | Aluksia<br>huippu-<br>päivänä<br>(kpl/pv) | Aika/<br>alus<br>(h) | Mitoittava<br>alus-<br>määrä<br>(kpl/pv) | Vastaava<br>työ-<br>määrä<br>(h/pv) | Vakiomiehitys/vuoro      |                  |      | Ruhka-avun tarve jakson aikana        |      |                                       |      |                             |      |
|---------------------|---|----------------------|--|-------------------------------------|--------------------------|------------------|------|---------------------------------------|------|---------------------------------------|------|-----------------------------|------|
|                     |   |                      |  |                                     | Toissä<br>vuoro<br>(hlö) | Loma+<br>sairaus | Yht. | Aluksia<br>luotsattu<br>ruuhka-avulla |      | Tunteja<br>luotsattu<br>ruuhka-avulla |      | Apua<br>tarvittu<br>päivänä |      |
|                     |   |                      |  |                                     |                          |                  |      | (kpl)                                 | (%)  | (h)                                   | (%)  | (pv)                        | (%)  |
| Kesä                | 10  | 4.2                  | 10                                       | 42                                  | 3                        | 1                | 4    | 0                                     | 0 %  | 0                                     | 0 %  | 0                           | 0 %  |
|                     | 10  | 4.2                  | 7  | 29                                  | 2                        | 1                | 3    | 31                                    | 4 %  | 130                                   | 4 %  | 15                          | 6 %  |
|                     | 10  | 4.2                  | 3  | 13                                  | 1                        | 1                | 2    | 281                                   | 35 % | 1180                                  | 35 % | 104                         | 42 % |
|                     | 10  | 4.2                  |  | 0                                   |                          | 0                | 0    |                                       | 0 %  |                                       | 0 %  |                             | 0 %  |
|                     | 10  | 4.2                  |  | 0                                   |                          | 0                | 0    |                                       | 0 %  |                                       | 0 %  |                             | 0 %  |
|                     | 10  | 4.2                  |  | 0                                   |                          | 0                | 0    |                                       | 0 %  |                                       | 0 %  |                             | 0 %  |
| Talvi               | 7   | 5.1                  | 7  | 36                                  | 3                        | 1                | 4    | 0                                     | 0 %  | 0                                     | 0 %  | 0                           | 0 %  |
|                     | 7   | 5.1                  | 6  | 31                                  | 2                        | 1                | 3    | 8                                     | 3 %  | 41                                    | 3 %  | 8                           | 7 %  |
|                     | 7   | 5.1                  | 3  | 15                                  | 1                        | 1                | 2    | 70                                    | 27 % | 357                                   | 27 % | 30                          | 25 % |
|                     | 7   | 5.1                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       | 0 %  |                                       | 0 %  |                             | 0 %  |
|                     | 7   | 5.1                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       | 0 %  |                                       | 0 %  |                             | 0 %  |
|                     | 7   | 5.1                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       | 0 %  |                                       | 0 %  |                             | 0 %  |
| Vaikea<br>maaliskuu | 7   | 5.1                  | 7  | 36                                  | 3                        | 1                | 4    | 0                                     | 0 %  | 0                                     | 0 %  | 0                           | 0 %  |
|                     | 7   | 5.1                  | 6  | 31                                  | 2                        | 1                | 3    | 1                                     | 2 %  | 5                                     | 2 %  | 1                           | 3 %  |
|                     | 7   | 5.1                  | 3  | 15                                  | 1                        | 1                | 2    | 5                                     | 10 % | 26                                    | 10 % | 2                           | 6 %  |
|                     | 7   | 5.1                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       | 0 %  |                                       | 0 %  |                             | 0 %  |
|                     | 7   | 5.1                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       | 0 %  |                                       | 0 %  |                             | 0 %  |
|                     | 7   | 5.1                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       | 0 %  |                                       | 0 %  |                             | 0 %  |



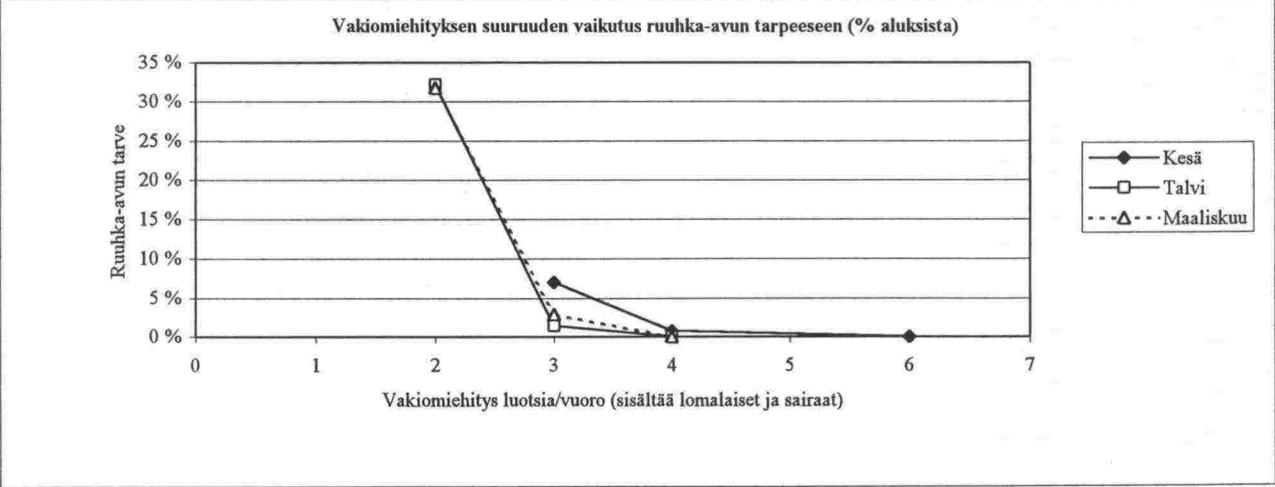
LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

Tankar

Mitoitusperusteena 1 600 luotsausta vuodessa



|                     |   |                      | Vakiomiehitys                            |                                     |                          |                  |      | Ruuikka-avun tarve jakson aikana                    |      |   |      |   |      |
|---------------------|---|----------------------|--|-------------------------------------|--------------------------|------------------|------|---|------|---|------|---|------|
| Jakso               | Aluksia<br>huippu-<br>päivänä<br>(kpl/pv) | Aika/<br>alus<br>(h) | Mitoittava<br>alus-<br>määrä<br>(kpl/pv) | Vastaava<br>työ-<br>määrä<br>(h/pv) | Vakiomiehitys/vuoro      |                  |      | Aluksia<br>luotsattu<br>ruuikka-avulla<br>(kpl) (%) |      | Tunteja<br>luotsattu<br>ruuikka-avulla<br>(h) (%) |      | Apua<br>tarvittu<br>päivänä<br>(pv) (%) |      |
|                     |   |                      |  |                                     | Töissä<br>vuoro<br>(hlö) | Loma+<br>sairaus | Yht. |   |      |   |      |   |      |
| Kesä                | 16  | 3.9                  | 16                                       | 62                                  | 4                        | 2                | 6    | 0   | 0 %  | 0   | 0 %  | 0                                       | 0 %  |
|                     | 16  | 3.9                  | 12                                       | 47                                  | 3                        | 1                | 4    | 9   | 1 %  | 35  | 1 %  | 4                                       | 2 %  |
|                     | 16  | 3.9                  | 8  | 31                                  | 2                        | 1                | 3    | 83  | 7 %  | 324   | 7 %  | 36                                      | 15 % |
|                     | 16  | 3.9                  |  | 0                                   |                          | 0                | 0    |   | 0 %  |   | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 16  | 3.9                  |  | 0                                   |                          | 0                | 0    |   | 0 %  |   | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 16  | 3.9                  |  | 0                                   |                          | 0                | 0    |   | 0 %  |   | 0 %  |   | 0 %  |
| Talvi               | 8   | 4.3                  | 8  | 34                                  | 3                        | 1                | 4    | 0   | 0 %  | 0   | 0 %  | 0                                       | 0 %  |
|                     | 8   | 4.3                  | 7  | 30                                  | 2                        | 1                | 3    | 6   | 1 %  | 26  | 1 %  | 6                                       | 5 %  |
|                     | 8   | 4.3                  | 3  | 13                                  | 1                        | 1                | 2    | 140   | 32 % | 602   | 32 % | 56                                      | 47 % |
|                     | 8   | 4.3                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |   | 0 %  |   | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 8   | 4.3                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |   | 0 %  |   | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 8   | 4.3                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |   | 0 %  |   | 0 %  |   | 0 %  |
| Vaikea<br>maaliskuu | 8   | 4.3                  | 8  | 34                                  | 3                        | 1                | 4    | 0   | 0 %  | 0   | 0 %  | 0                                       | 0 %  |
|                     | 8   | 4.3                  | 7  | 30                                  | 2                        | 1                | 3    | 3   | 3 %  | 13  | 3 %  | 3                                       | 10 % |
|                     | 8   | 4.3                  | 3  | 13                                  | 1                        | 1                | 2    | 33  | 32 % | 142   | 32 % | 15                                      | 48 % |
|                     | 8   | 4.3                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |   | 0 %  |   | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 8   | 4.3                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |   | 0 %  |   | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 8   | 4.3                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |   | 0 %  |   | 0 %  |   | 0 %  |

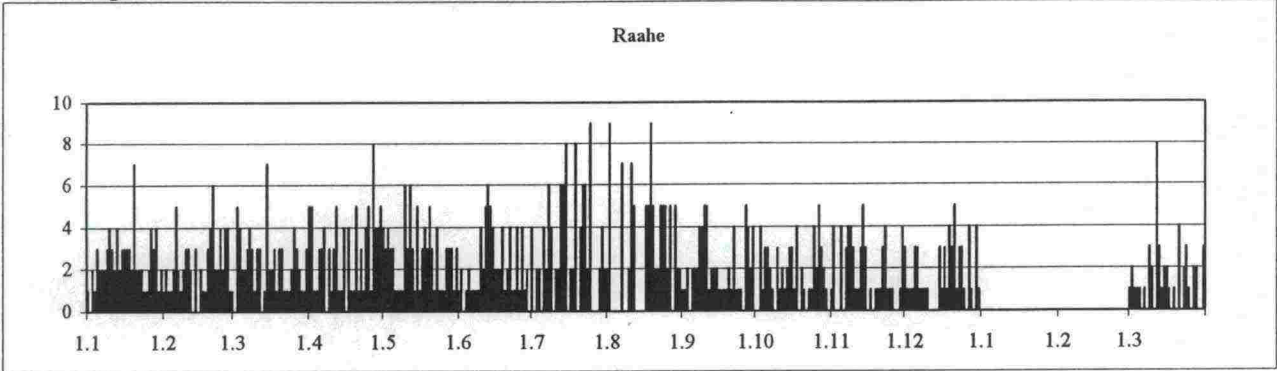




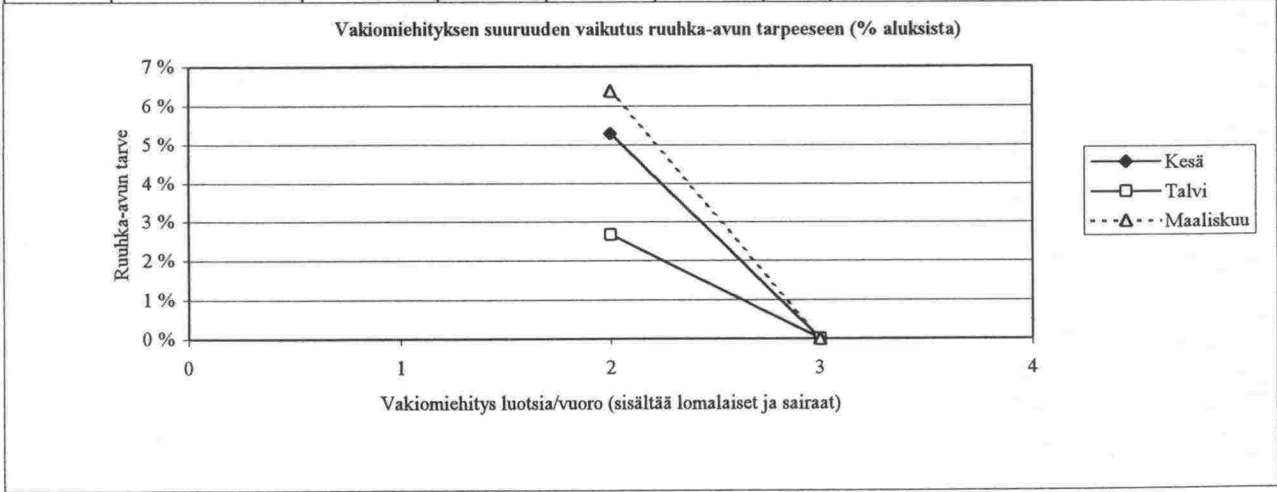
LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

Raahe

Mitoitusperusteena 900 luotsausta vuodessa



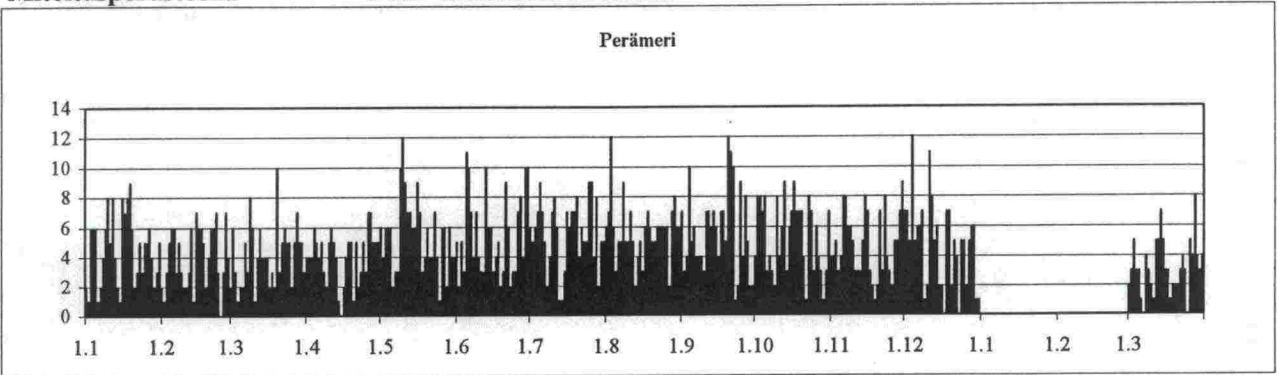
| Jakso               | Aluksia<br>huippu-<br>päivänä<br>(kpl/pv) | Aika/<br>alus<br>(h) | Mitoittava<br>alus-<br>määrä<br>(kpl/pv) | Vastaava<br>työ-<br>määrä<br>(h/pv) | Vakiomiehitys            |                  |      | Ruuhiika-avun tarve jakson aikana     |     |                                       |     |                             |     |
|---------------------|---|----------------------|--|-------------------------------------|--------------------------|------------------|------|---------------------------------------|-----|---------------------------------------|-----|-----------------------------|-----|
|                     |   |                      |  |                                     | Vakiomiehitys/vuoro      |                  |      | Aluksia<br>luotsattu<br>ruuhka-avulla |     | Tunteja<br>luotsattu<br>ruuhka-avulla |     | Apua<br>tarvittu<br>päivänä |     |
|                     |   |                      |  |                                     | Töissä<br>vuoro<br>(hlö) | Loma+<br>sairaus | Yht. | (kpl)                                 | (%) | (h)                                   | (%) | (pv)                        | (%) |
| Kesä                | 9   | 2.7                  | 9  | 24                                  | 2                        | 1                | 3    | 0                                     | 0 % | 0                                     | 0 % | 0                           | 0 % |
|                     | 9   | 2.7                  | 5  | 14                                  | 1                        | 1                | 2    | 30                                    | 5 % | 81                                    | 5 % | 15                          | 6 % |
|                     | 9   | 2.7                  |  | 0                                   |                          | 0                | 0    |                                       | 0 % |                                       | 0 % |                             | 0 % |
|                     | 9   | 2.7                  |  | 0                                   |                          | 0                | 0    |                                       | 0 % |                                       | 0 % |                             | 0 % |
|                     | 9   | 2.7                  |  | 0                                   |                          | 0                | 0    |                                       | 0 % |                                       | 0 % |                             | 0 % |
|                     | 9   | 2.7                  |  | 0                                   |                          | 0                | 0    |                                       | 0 % |                                       | 0 % |                             | 0 % |
| Talvi               | 8   | 2.8                  | 8  | 22                                  | 2                        | 1                | 3    | 0                                     | 0 % | 0                                     | 0 % | 0                           | 0 % |
|                     | 8   | 2.8                  | 5  | 14                                  | 1                        | 1                | 2    | 8                                     | 3 % | 22                                    | 3 % | 4                           | 3 % |
|                     | 8   | 2.8                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       | 0 % |                                       | 0 % |                             | 0 % |
|                     | 8   | 2.8                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       | 0 % |                                       | 0 % |                             | 0 % |
|                     | 8   | 2.8                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       | 0 % |                                       | 0 % |                             | 0 % |
|                     | 8   | 2.8                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       | 0 % |                                       | 0 % |                             | 0 % |
| Vaikea<br>maaliskuu | 8   | 2.8                  | 8  | 22                                  | 2                        | 1                | 3    | 0                                     | 0 % | 0                                     | 0 % | 0                           | 0 % |
|                     | 8   | 2.8                  | 5  | 14                                  | 1                        | 1                | 2    | 3                                     | 6 % | 8                                     | 6 % | 1                           | 3 % |
|                     | 8   | 2.8                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       | 0 % |                                       | 0 % |                             | 0 % |
|                     | 8   | 2.8                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       | 0 % |                                       | 0 % |                             | 0 % |
|                     | 8   | 2.8                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       | 0 % |                                       | 0 % |                             | 0 % |
|                     | 8   | 2.8                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       | 0 % |                                       | 0 % |                             | 0 % |



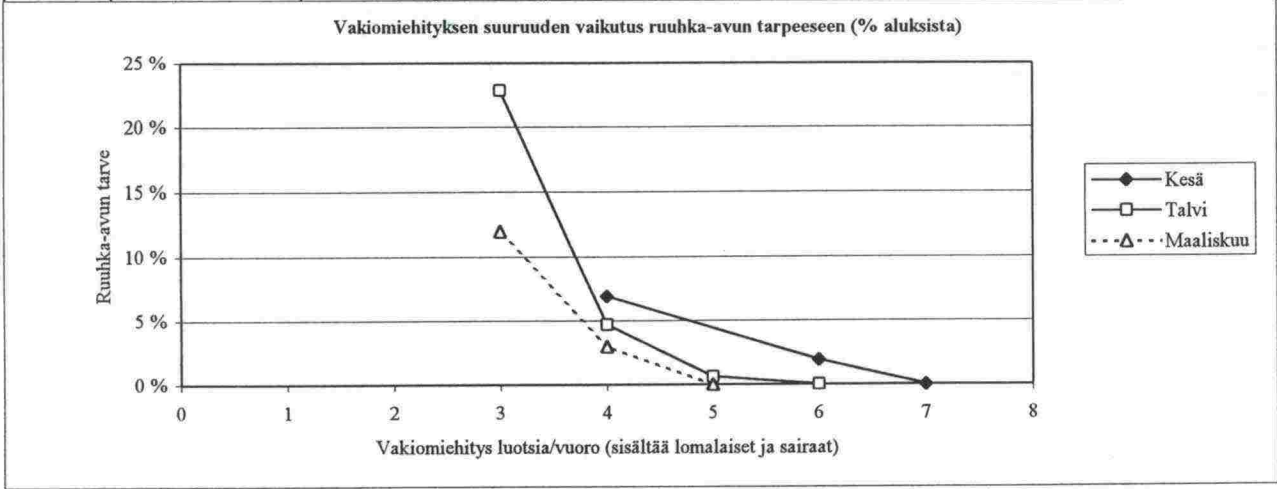
LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

Perämeri

Mitoitusperusteena 1 800 luotsausta vuodessa



| Jakso               | Aluksia<br>huippu-<br>päivänä<br>(kpl/pv) | Aika/<br>alus<br>(h) | Vakiomiehitys                            |                                     |                          |                  |      | Ruuhiika-avun tarve jakson aikana                  |      |  |      |   |      |
|---------------------|---|----------------------|--|-------------------------------------|--------------------------|------------------|------|--|------|--|------|---|------|
|                     |   |                      | Mitoittava<br>alus-<br>määrä<br>(kpl/pv) | Vastaava<br>työ-<br>määrä<br>(h/pv) | Vakiomiehitys/vuoro      |                  |      | Aluksia<br>luotsattu<br>ruuhka-avulla<br>(kpl) (%) |      | Tunteja<br>luotsattu<br>ruuhka-avulla<br>(h) (%) |      | Apua<br>tarvittu<br>päivänä<br>(pv) (%) |      |
|                     |   |                      |  |                                     | Toissä<br>vuoro<br>(hlö) | Loma+<br>sairaus | Yht. |  |      |  |      |   |      |
| Kesä                | 12  | 6.6                  | 12                                       | 79                                  | 5                        | 2                | 7    | 0  | 0 %  | 0  | 0 %  | 0                                       | 0 %  |
|                     | 12  | 6.6                  | 9  | 59                                  | 4                        | 2                | 6    | 25   | 2 %  | 165  | 2 %  | 14                                      | 6 %  |
|                     | 12  | 6.6                  | 7  | 46                                  | 3                        | 1                | 4    | 91   | 7 %  | 601  | 7 %  | 41                                      | 17 % |
|                     | 12  | 6.6                  |  | 0                                   |                          | 0                | 0    |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 12  | 6.6                  |  | 0                                   |                          | 0                | 0    |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 12  | 6.6                  |  | 0                                   |                          | 0                | 0    |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
| Talvi               | 10  | 7.6                  | 10                                       | 76                                  | 5                        | 1                | 6    | 0  | 0 %  | 0  | 0 %  | 0                                       | 0 %  |
|                     | 10  | 7.6                  | 8  | 61                                  | 4                        | 1                | 5    | 3  | 1 %  | 23   | 1 %  | 2                                       | 2 %  |
|                     | 10  | 7.6                  | 6  | 46                                  | 3                        | 1                | 4    | 24   | 5 %  | 182  | 5 %  | 14                                      | 12 % |
|                     | 10  | 7.6                  | 4  | 30                                  | 2                        | 1                | 3    | 116  | 23 % | 882  | 23 % | 59                                      | 49 % |
|                     | 10  | 7.6                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 10  | 7.6                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
| Vaikea<br>maaliskuu | 8   | 7.6                  | 8  | 61                                  | 4                        | 1                | 5    | 0  | 0 %  | 0  | 0 %  | 0                                       | 0 %  |
|                     | 8   | 7.6                  | 6  | 46                                  | 3                        | 1                | 4    | 3  | 3 %  | 23   | 3 %  | 2                                       | 6 %  |
|                     | 8   | 7.6                  | 4  | 30                                  | 2                        | 1                | 3    | 12   | 12 % | 91   | 12 % | 7                                       | 23 % |
|                     | 8   | 7.6                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 8   | 7.6                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 8   | 7.6                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |

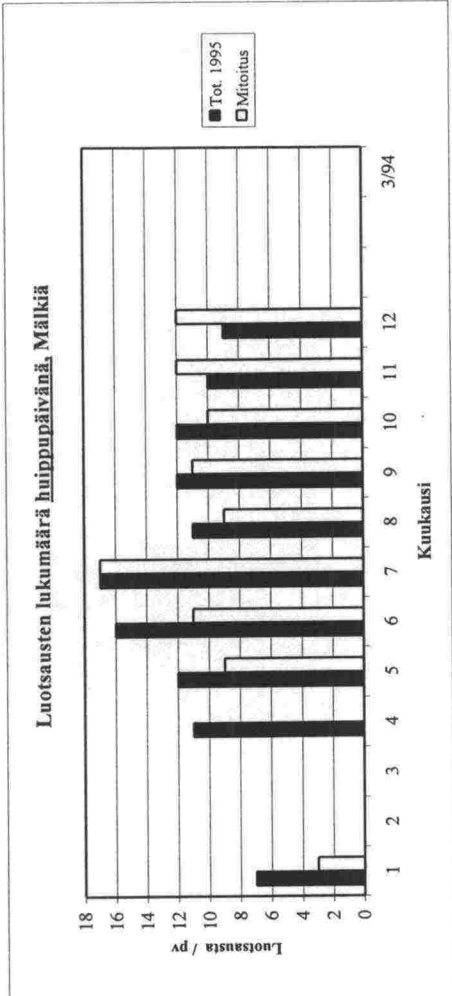
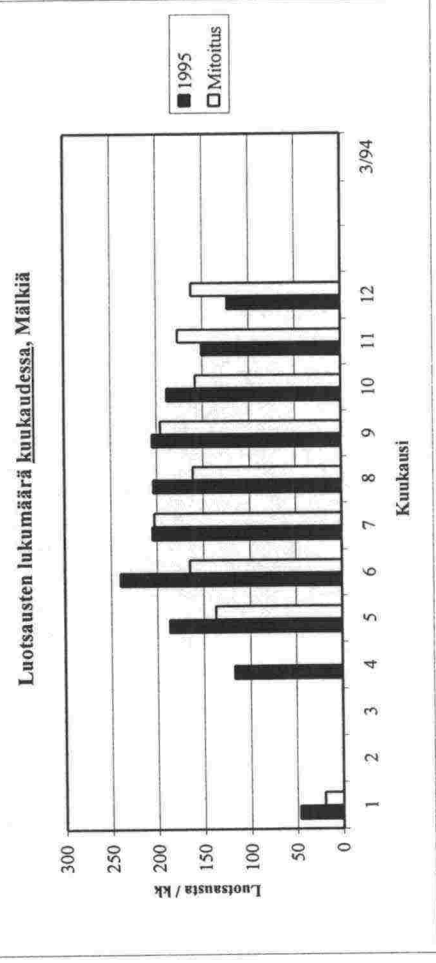


LUOTSAUSTEN LUKUMÄÄRÄT LASKENTOJA VARTEN

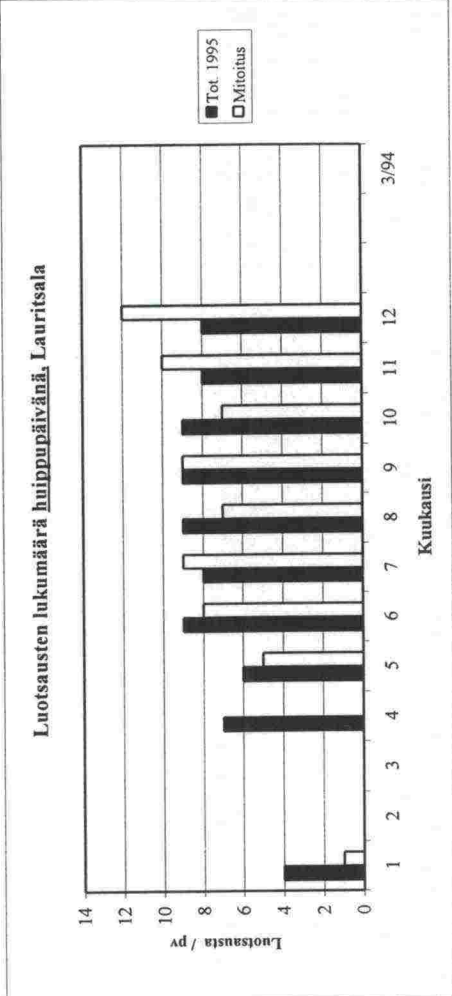
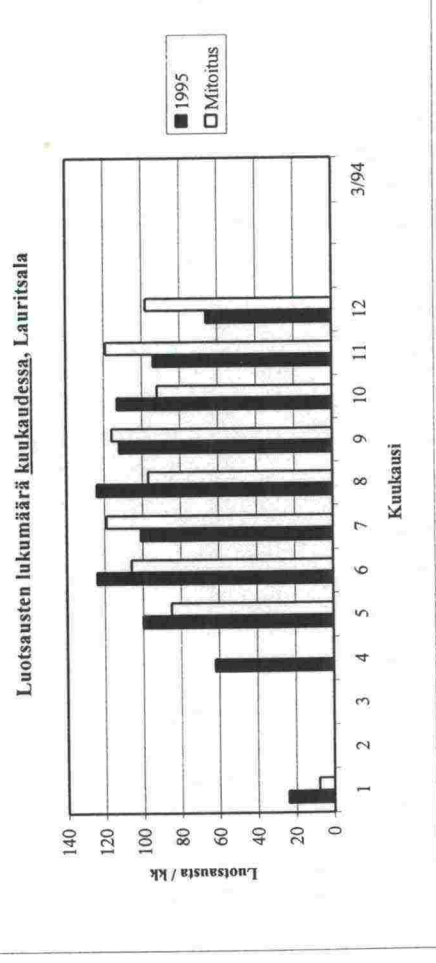
Vuoden 1995 sekä maaliskuun 1994 toteutuneet luotsaukset kuukausittain sekä kuukausittaiset huippupäivät  
Vuoden 1998 toteutuneet kuukausittaiset luotsausmäärät sekä muutoksen suhteessa arvioituihin huippupäivien luotsausmäärät

JSMP

Mälkiä: yhteensä 1400 luotsausta mitoitusvuonna



Lauritsala: yhteensä 840 luotsausta mitoitusvuonna



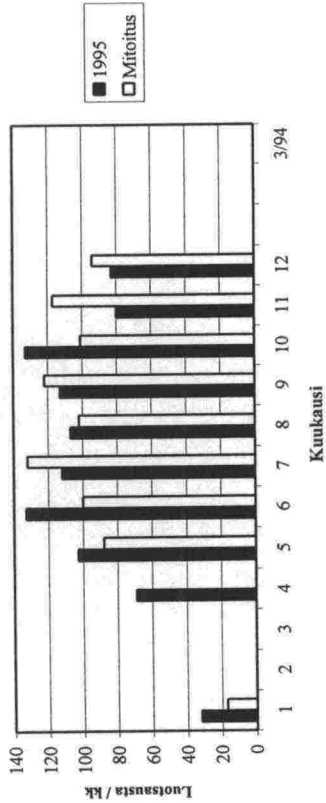


LUOTSAUSTEN LUKUMÄÄRÄT LASKENTOJA VARTEN

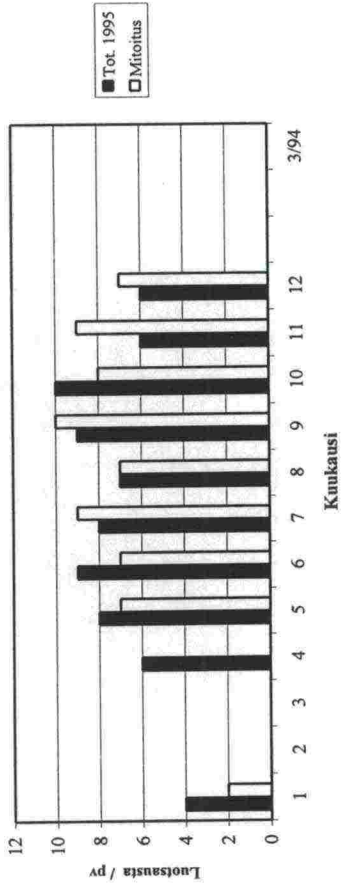
JSMP

Puumala: yhteensä 870 luotsausta mitoitusvuonna

Luotsausten lukumäärä kuukaudessa, Puumala

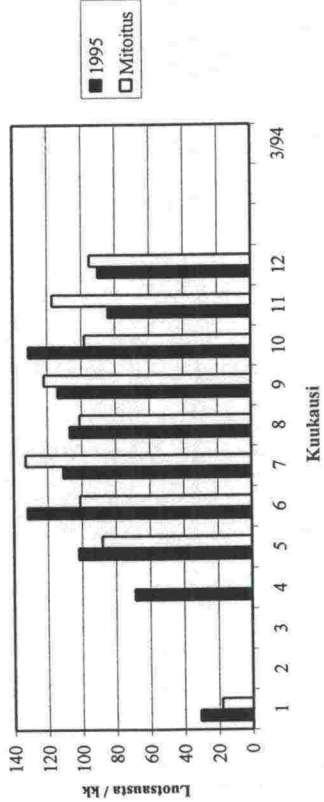


Luotsausten lukumäärä huippupäivänä, Puumala

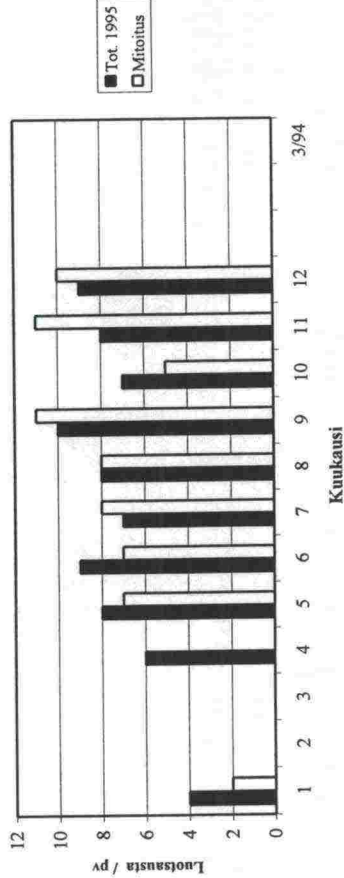


Savonlinna: yhteensä 870 luotsausta mitoitusvuonna

Luotsausten lukumäärä kuukaudessa, Savonlinna



Luotsausten lukumäärä huippupäivänä, Savonlinna

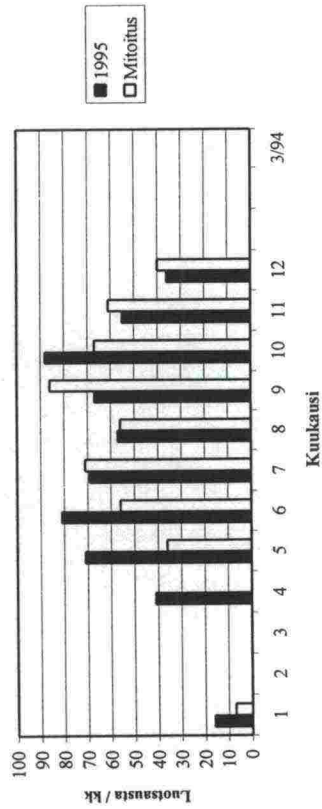


LUOTSAUSTEN LUKUMÄÄRÄT LASKENTOJA VARTEN

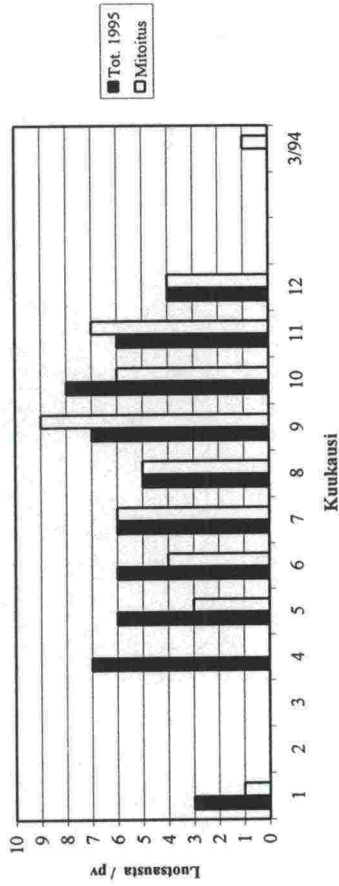
JSMP

Varkaus: yhteensä 480 luotsausta mitoitusvuonna

Luotsausten lukumäärä kuukaudessa, Varkaus

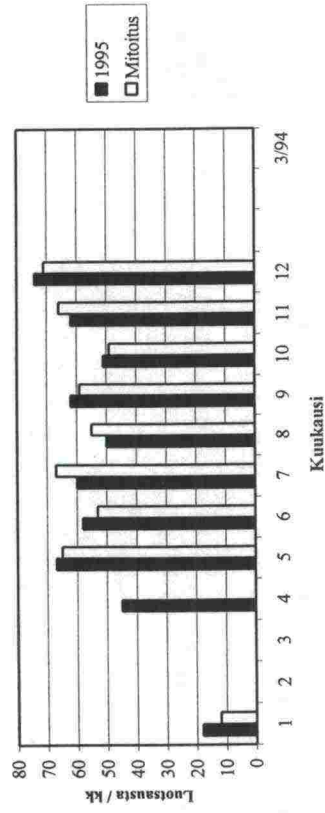


Luotsausten lukumäärä huippupäivänä, Varkaus

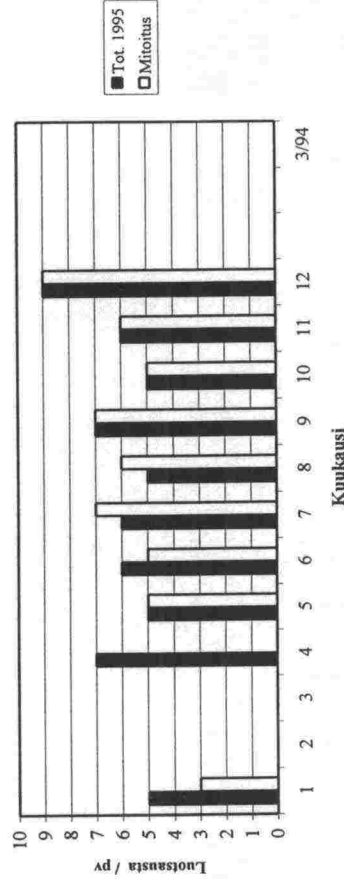


Vuokala: yhteensä 500 luotsausta mitoitusvuonna

Luotsausten lukumäärä kuukaudessa, Vuokala



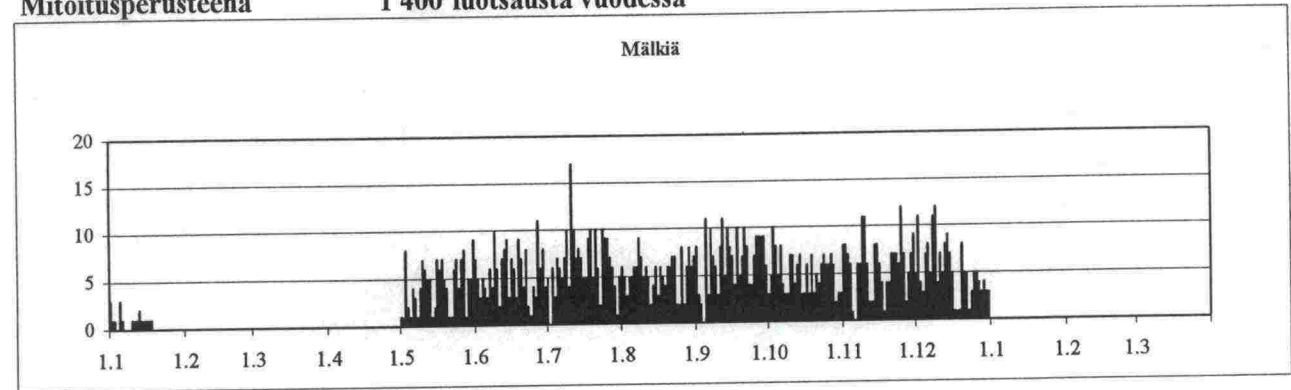
Luotsausten lukumäärä huippupäivänä, Vuokala



LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

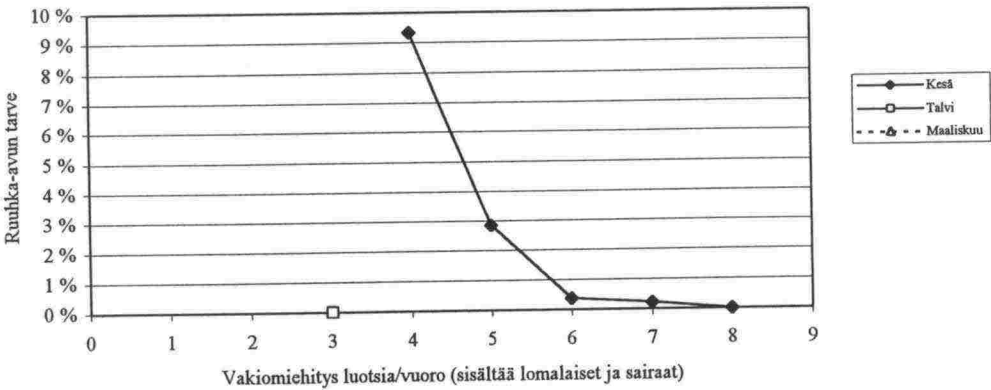
Mälkiä

Mitoitusperusteena 1 400 luotsausta vuodessa



| Jakso            | Aluksia huippupäivänä (kpl/pv) | Aika/ alus (h) | Vakiomiehitys                  |                           |                     |               |      | Ruuhsa-avun tarve jakson aikana       |                                     |                            |     |    |
|------------------|--------------------------------|----------------|--------------------------------|---------------------------|---------------------|---------------|------|---------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-----|----|
|                  |                                |                | Mitoittava alus-määrä (kpl/pv) | Vastaava työ-määrä (h/pv) | Vakiomiehitys/vuoro |               |      | Aluksia luotsattu ruuhsa-avulla (kpl) | Tunteja luotsattu ruuhsa-avulla (h) | Apua tarvittu päivänä (pv) |     |    |
|                  |                                |                |                                |                           | Töissä vuoro (hlö)  | Loma+ sairaus | Yht. | (%)                                   | (%)                                 | (%)                        | (%) |    |
| Kesä             | 17                             | 6.5            | 17                             | 111                       | 7                   | 1             | 8    | 0                                     | 0 %                                 | 0                          | 0 % | 0  |
|                  | 17                             | 6.5            | 14                             | 91                        | 6                   | 1             | 7    | 3                                     | 0 %                                 | 20                         | 0 % | 1  |
|                  | 17                             | 6.5            | 12                             | 78                        | 5                   | 1             | 6    | 5                                     | 0 %                                 | 33                         | 0 % | 1  |
|                  | 17                             | 6.5            | 9                              | 59                        | 4                   | 1             | 5    | 39                                    | 3 %                                 | 254                        | 3 % | 21 |
|                  | 17                             | 6.5            | 7                              | 46                        | 3                   | 1             | 4    | 128                                   | 9 %                                 | 832                        | 9 % | 55 |
|                  | 17                             | 6.5            | 0                              | 0                         | 0                   | 0             | 0    | 0                                     | 0 %                                 | 0                          | 0 % | 0  |
| Talvi            | 3                              | 7.5            | 3                              | 23                        | 2                   | 1             | 3    | 0                                     | 0 %                                 | 0                          | 0 % | 0  |
|                  | 3                              | 7.5            | 0                              | 0                         | 0                   | 0             | 0    | 0                                     | 0 %                                 | 0                          | 0 % | 0  |
|                  | 3                              | 7.5            | 0                              | 0                         | 0                   | 0             | 0    | 0                                     | 0 %                                 | 0                          | 0 % | 0  |
|                  | 3                              | 7.5            | 0                              | 0                         | 0                   | 0             | 0    | 0                                     | 0 %                                 | 0                          | 0 % | 0  |
|                  | 3                              | 7.5            | 0                              | 0                         | 0                   | 0             | 0    | 0                                     | 0 %                                 | 0                          | 0 % | 0  |
|                  | 3                              | 7.5            | 0                              | 0                         | 0                   | 0             | 0    | 0                                     | 0 %                                 | 0                          | 0 % | 0  |
| Vaikea maaliskuu | 0                              | 0              | 0                              | 0                         | 0                   | 0             | 0    | 0                                     | 0 %                                 | 0                          | 0 % | 0  |
|                  | 0                              | 0              | 0                              | 0                         | 0                   | 0             | 0    | 0                                     | 0 %                                 | 0                          | 0 % | 0  |
|                  | 0                              | 0              | 0                              | 0                         | 0                   | 0             | 0    | 0                                     | 0 %                                 | 0                          | 0 % | 0  |
|                  | 0                              | 0              | 0                              | 0                         | 0                   | 0             | 0    | 0                                     | 0 %                                 | 0                          | 0 % | 0  |
|                  | 0                              | 0              | 0                              | 0                         | 0                   | 0             | 0    | 0                                     | 0 %                                 | 0                          | 0 % | 0  |
|                  | 0                              | 0              | 0                              | 0                         | 0                   | 0             | 0    | 0                                     | 0 %                                 | 0                          | 0 % | 0  |

Vakiomiehityksen suuruuden vaikutus ruuhsa-avun tarpeeseen (% aluksista)



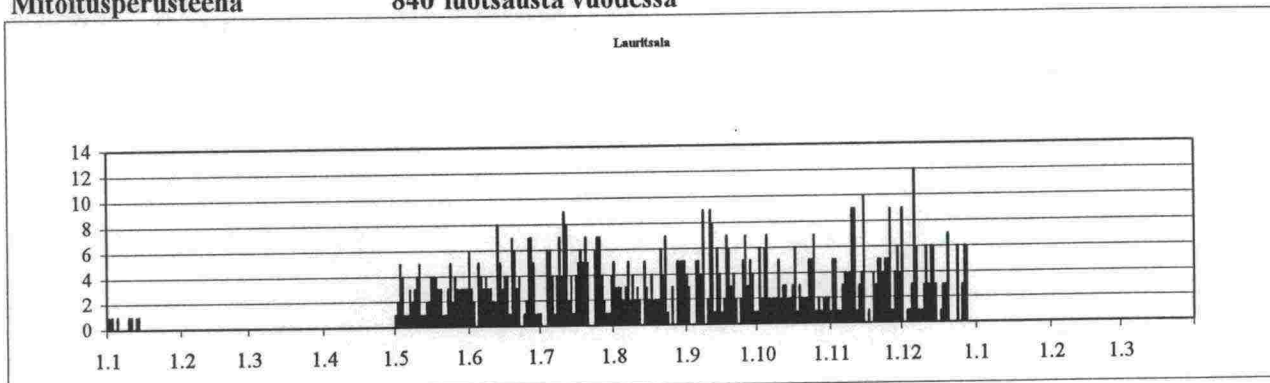


## LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

Lauritsala

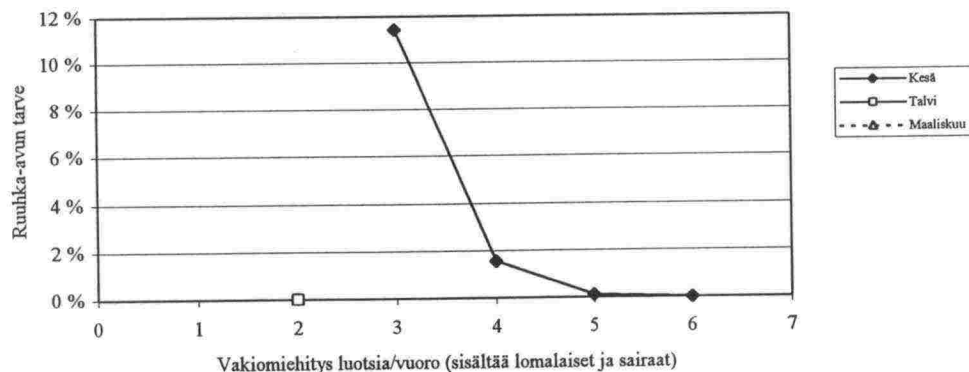
Mitoitusperusteena

840 luotsausta vuodessa



| Jakso               | Aluksia<br>huippu-<br>päivänä<br>(kpl/pv) | Aika/<br>alus<br>(h) | Mitoittava<br>alus-<br>määrä<br>(kpl/pv) | Vastaava<br>työ-<br>määrä<br>(h/pv) | Vakiomiehitys            |                  |      | Ruuhi-avun tarve jakson aikana        |      |                                       |      |                             |      |
|---------------------|---|----------------------|--|-------------------------------------|--------------------------|------------------|------|---------------------------------------|------|---------------------------------------|------|-----------------------------|------|
|                     |   |                      |  |                                     | Vakiomiehitys/vuoro      |                  |      | Aluksia<br>luotsattu<br>ruuhka-avulla |      | Tunteja<br>luotsattu<br>ruuhka-avulla |      | Apua<br>tarvittu<br>päivänä |      |
|                     |   |                      |  |                                     | Töissä<br>vuoro<br>(hlö) | Loma+<br>sairaus | Yht. | (kpl)                                 | (%)  | (h)                                   | (%)  | (pv)                        | (%)  |
| Kesä                | 12  | 5.5                  | 12                                       | 66                                  | 5                        | 1                | 6    | 0                                     | 0 %  | 0                                     | 0 %  | 0                           | 0 %  |
|                     | 12  | 5.5                  | 11                                       | 61                                  | 4                        | 1                | 5    | 1                                     | 0 %  | 6                                     | 0 %  | 1                           | 0 %  |
|                     | 12  | 5.5                  | 8  | 44                                  | 3                        | 1                | 4    | 13                                    | 2 %  | 72                                    | 2 %  | 9                           | 4 %  |
|                     | 12  | 5.5                  | 5  | 28                                  | 2                        | 1                | 3    | 95                                    | 11 % | 523                                   | 11 % | 45                          | 18 % |
|                     | 12  | 5.5                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    | 0                                     | 0 %  |                                       | 0 %  |                             | 0 %  |
|                     | 12  | 5.5                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    | 0                                     | 0 %  |                                       | 0 %  |                             | 0 %  |
| Talvi               | 1   | 6.5                  | 1  | 7                                   | 1                        | 1                | 2    | 0                                     | 0 %  | 0                                     | 0 %  | 0                           | 0 %  |
|                     | 1   | 6.5                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    | 0                                     | 0 %  |                                       | 0 %  |                             | 0 %  |
|                     | 1   | 6.5                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    | 0                                     | 0 %  |                                       | 0 %  |                             | 0 %  |
|                     | 1   | 6.5                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    | 0                                     | 0 %  |                                       | 0 %  |                             | 0 %  |
|                     | 1   | 6.5                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    | 0                                     | 0 %  |                                       | 0 %  |                             | 0 %  |
|                     | 1   | 6.5                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    | 0                                     | 0 %  |                                       | 0 %  |                             | 0 %  |
| Vaikea<br>maaliskuu | 0   |                      |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       |      |                                       |      |                             |      |
|                     | 0   |                      |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       |      |                                       |      |                             |      |
|                     | 0   |                      |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       |      |                                       |      |                             |      |
|                     | 0   |                      |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       |      |                                       |      |                             |      |
|                     | 0   |                      |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       |      |                                       |      |                             |      |
|                     | 0   |                      |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       |      |                                       |      |                             |      |

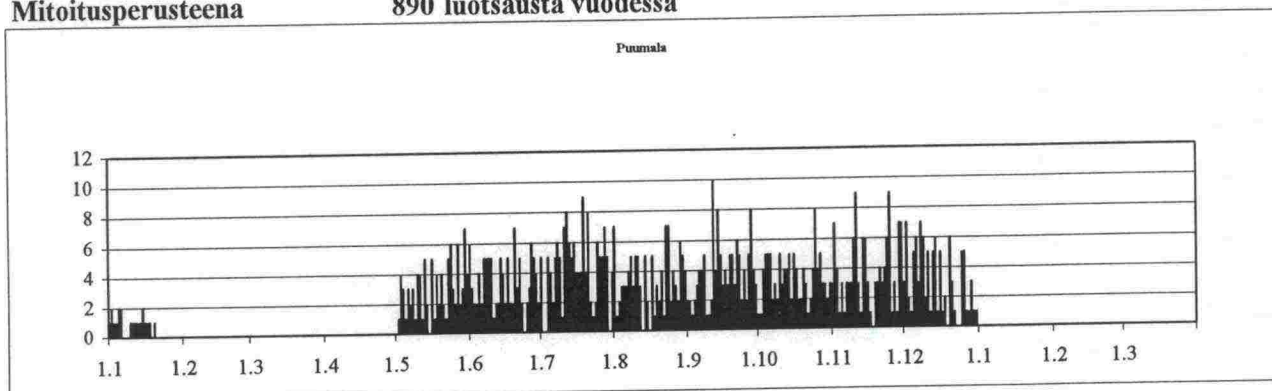
Vakiomiehityksen suuruuden vaikutus ruuhka-avun tarpeeseen (% aluksista)



## LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

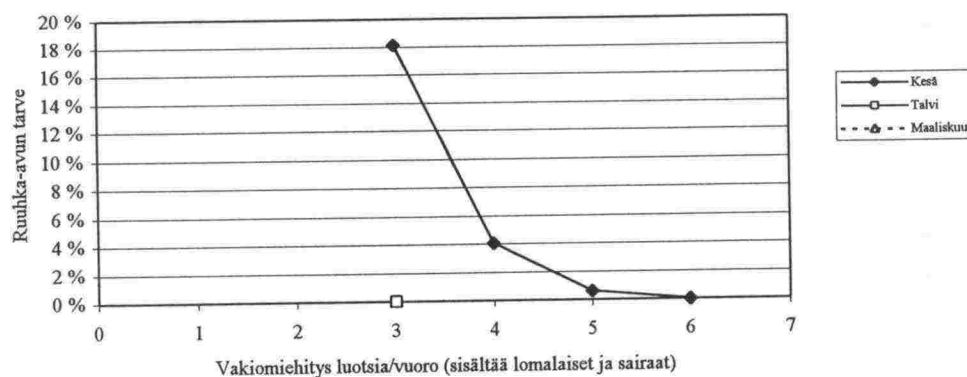
Puumala

Mitoitusperusteena 890 luotsausta vuodessa



| Jakso               | Aluksia<br>huippu-<br>päivänä<br>(kpl/pv) | Aika/<br>alus<br>(h) | Vakiomiehitys                            |                                     |                          |                  |      | Ruuhi-avun tarve jakson aikana        |      |                                       |      |                             |      |
|---------------------|---|----------------------|--|-------------------------------------|--------------------------|------------------|------|---------------------------------------|------|---------------------------------------|------|-----------------------------|------|
|                     |   |                      | Mitoittava<br>alus-<br>määrä<br>(kpl/pv) | Vastaava<br>työ-<br>määrä<br>(h/pv) | Vakiomiehitys/vuoro      |                  |      | Aluksia<br>luotsattu<br>ruuhka-avulla |      | Tunteja<br>luotsattu<br>ruuhka-avulla |      | Apua<br>tarvittu<br>päivänä |      |
|                     |   |                      |  |                                     | Töissä<br>vuoro<br>(hlö) | Loma+<br>sairaus | Yht. | (kpl)                                 | (%)  | (h)                                   | (%)  | (pv)                        | (%)  |
| Kesä                | 10  | 7.8                  | 10                                       | 78                                  | 5                        | 1                | 6    | 0                                     | 0 %  | 0                                     | 0 %  | 0                           | 0 %  |
|                     | 10  | 7.8                  | 8  | 62                                  | 4                        | 1                | 5    | 5                                     | 1 %  | 39                                    | 1 %  | 4                           | 2 %  |
|                     | 10  | 7.8                  | 6  | 47                                  | 3                        | 1                | 4    | 35                                    | 4 %  | 273                                   | 4 %  | 21                          | 9 %  |
|                     | 10  | 7.8                  | 4  | 31                                  | 2                        | 1                | 3    | 157                                   | 18 % | 1225                                  | 18 % | 83                          | 34 % |
|                     | 10  | 7.8                  |  | 0                                   |                          | 0                | 0    |                                       | 0 %  |                                       | 0 %  |                             | 0 %  |
|                     | 10  | 7.8                  |  | 0                                   |                          | 0                | 0    |                                       | 0 %  |                                       | 0 %  |                             | 0 %  |
| Talvi               | 2   | 8.8                  | 2  | 18                                  | 2                        | 1                | 3    | 0                                     | 0 %  | 0                                     | 0 %  | 0                           | 0 %  |
|                     | 2   | 8.8                  |  | 0                                   |                          | 1                | 1    |                                       | 0 %  |                                       | 0 %  |                             | 0 %  |
|                     | 2   | 8.8                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       | 0 %  |                                       | 0 %  |                             | 0 %  |
|                     | 2   | 8.8                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       | 0 %  |                                       | 0 %  |                             | 0 %  |
|                     | 2   | 8.8                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       | 0 %  |                                       | 0 %  |                             | 0 %  |
|                     | 2   | 8.8                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       | 0 %  |                                       | 0 %  |                             | 0 %  |
| Vaikea<br>maaliskuu | 0   |                      |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       |      |                                       |      |                             |      |
|                     | 0   |                      |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       |      |                                       |      |                             |      |
|                     | 0   |                      |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       |      |                                       |      |                             |      |
|                     | 0   |                      |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       |      |                                       |      |                             |      |
|                     | 0   |                      |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       |      |                                       |      |                             |      |
|                     | 0   |                      |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       |      |                                       |      |                             |      |

Vakiomiehityksen suuruuden vaikutus ruuhka-avun tarpeeseen (% aluksista)

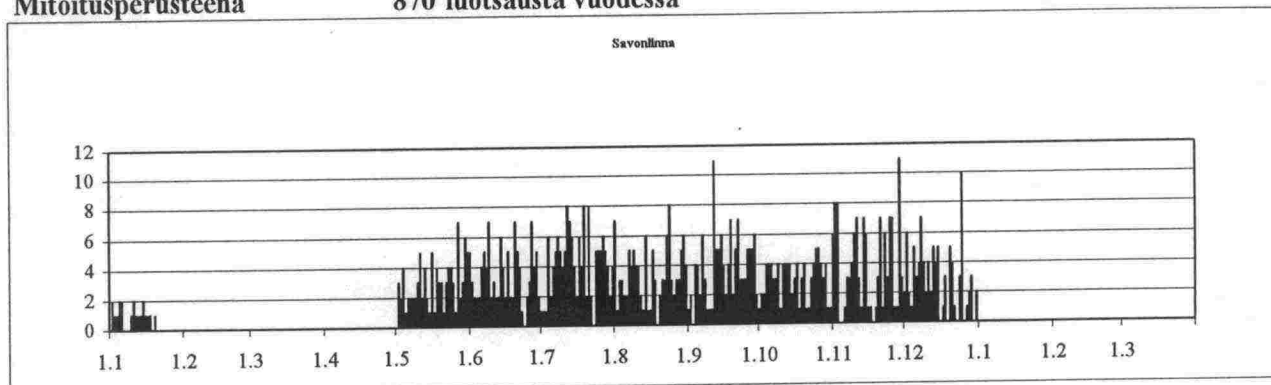


## LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

Savonlinna

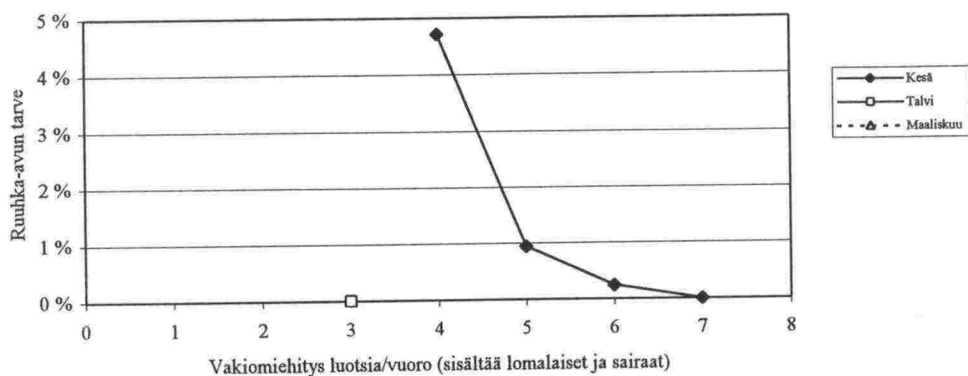
Mitoitusperusteena

870 luotsausta vuodessa



| Jakso               | Aluksia<br>huippu-<br>päivänä<br>(kpl/pv) | Aika/<br>alus<br>(h) | Mitoittava<br>alus-<br>määrä<br>(kpl/pv) | Vastaava<br>työ-<br>määrä<br>(h/pv) | Vakiomiehitys/vuoro      |                  |      | Ruuhka-avun tarve jakson aikana       |     |                                       |     |                             |     |
|---------------------|---|----------------------|--|-------------------------------------|--------------------------|------------------|------|---------------------------------------|-----|---------------------------------------|-----|-----------------------------|-----|
|                     |   |                      |  |                                     | Töissä<br>vuoro<br>(hlö) | Loma+<br>sairaus | Yht. | Aluksia<br>luotsattu<br>ruuhka-avulla |     | Tunteja<br>luotsattu<br>ruuhka-avulla |     | Apua<br>tarvittu<br>päivänä |     |
|                     |   |                      |  |                                     |                          |                  |      | (kpl)                                 | (%) | (h)                                   | (%) | (pv)                        | (%) |
| Kesä                | 11  | 7.3                  | 11                                       | 80                                  | 6                        | 1                | 7    | 0                                     | 0 % | 0                                     | 0 % | 0                           | 0 % |
|                     | 11  | 7.3                  | 10                                       | 73                                  | 5                        | 1                | 6    | 2                                     | 0 % | 15                                    | 0 % | 2                           | 1 % |
|                     | 11  | 7.3                  | 8  | 58                                  | 4                        | 1                | 5    | 8                                     | 1 % | 58                                    | 1 % | 3                           | 1 % |
|                     | 11  | 7.3                  | 6  | 44                                  | 3                        | 1                | 4    | 40                                    | 5 % | 292                                   | 5 % | 23                          | 9 % |
|                     | 11  | 7.3                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       | 0 % |                                       | 0 % |                             | 0 % |
|                     | 11  | 7.3                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       | 0 % |                                       | 0 % |                             | 0 % |
| Talvi               | 2   | 8.3                  | 2  | 17                                  | 2                        | 1                | 3    | 0                                     | 0 % | 0                                     | 0 % | 0                           | 0 % |
|                     | 2   | 8.3                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       | 0 % |                                       | 0 % |                             | 0 % |
|                     | 2   | 8.3                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       | 0 % |                                       | 0 % |                             | 0 % |
|                     | 2   | 8.3                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       | 0 % |                                       | 0 % |                             | 0 % |
|                     | 2   | 8.3                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       | 0 % |                                       | 0 % |                             | 0 % |
|                     | 2   | 8.3                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       | 0 % |                                       | 0 % |                             | 0 % |
| Vaikea<br>maaliskuu | 0   |                      |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       |     |                                       |     |                             |     |
|                     | 0   |                      |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       |     |                                       |     |                             |     |
|                     | 0   |                      |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       |     |                                       |     |                             |     |
|                     | 0   |                      |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       |     |                                       |     |                             |     |
|                     | 0   |                      |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       |     |                                       |     |                             |     |
|                     | 0   |                      |  | 0                                   |                          |                  | 0    |                                       |     |                                       |     |                             |     |

Vakiomiehityksen suuruuden vaikutus ruuhka-avun tarpeeseen (% aluksista)

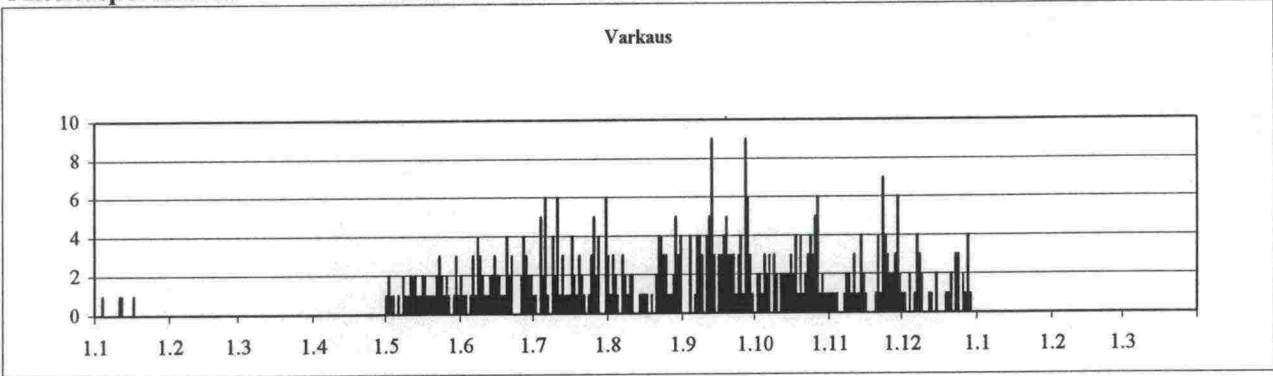




LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

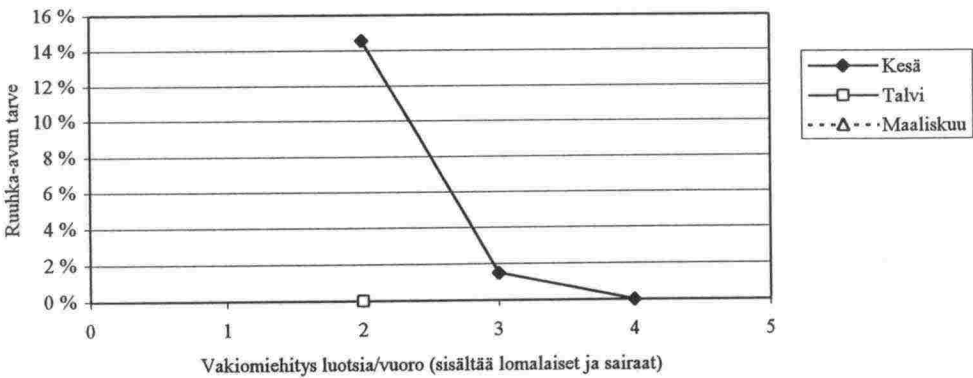
Varkaus

Mitoitusperusteena 480 luotsausta vuodessa



| Jakso               | Aluksia<br>huippu-<br>päivänä<br>(kpl/pv) | Aika/<br>alus<br>(h) | Vakiomiehitys                            |                                     |                     |   |   | Ruuhiika-avun tarve jakson aikana                  |      |  |      |   |      |
|---------------------|---|----------------------|--|-------------------------------------|---------------------|---|---|--|------|--|------|---|------|
|                     |   |                      | Mitoittava<br>alus-<br>määrä<br>(kpl/pv) | Vastaava<br>työ-<br>määrä<br>(h/pv) | Vakiomiehitys/vuoro |   |   | Aluksia<br>luotsattu<br>ruuhka-avulla<br>(kpl) (%) |      | Tunteja<br>luotsattu<br>ruuhka-avulla<br>(h) (%) |      | Apua<br>tarvittu<br>päivänä<br>(pv) (%) |      |
| Kesä                | 9   | 5.3                  | 9  | 48                                  | 3                   | 1 | 4 | 0  | 0 %  | 0  | 0 %  | 0                                       | 0 %  |
|                     | 9   | 5.3                  | 6  | 32                                  | 2                   | 1 | 3 | 7  | 1 %  | 37   | 1 %  | 3                                       | 1 %  |
|                     | 9   | 5.3                  | 3  | 16                                  | 1                   | 1 | 2 | 69   | 15 % | 366  | 15 % | 38                                      | 16 % |
|                     | 9   | 5.3                  |  | 0                                   |                     | 1 | 1 |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 9   | 5.3                  |  | 0                                   |                     |   | 0 |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 9   | 5.3                  |  | 0                                   |                     |   | 0 |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
| Talvi               | 1   | 6.3                  | 1  | 6                                   | 1                   | 1 | 2 | 0  | 0 %  | 0  | 0 %  | 0                                       | 0 %  |
|                     | 1   | 6.3                  |  | 0                                   |                     |   | 0 |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 1   | 6.3                  |  | 0                                   |                     |   | 0 |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 1   | 6.3                  |  | 0                                   |                     |   | 0 |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 1   | 6.3                  |  | 0                                   |                     |   | 0 |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 1   | 6.3                  |  | 0                                   |                     |   | 0 |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
| Vaikea<br>maaliskuu | 0   |                      |  | 0                                   |                     |   | 0 |  |      |  |      |   |      |
|                     | 0   |                      |  | 0                                   |                     |   | 0 |  |      |  |      |   |      |
|                     | 0   |                      |  | 0                                   |                     |   | 0 |  |      |  |      |   |      |
|                     | 0   |                      |  | 0                                   |                     |   | 0 |  |      |  |      |   |      |
|                     | 0   |                      |  | 0                                   |                     |   | 0 |  |      |  |      |   |      |
|                     | 0   |                      |  | 0                                   |                     |   | 0 |  |      |  |      |   |      |

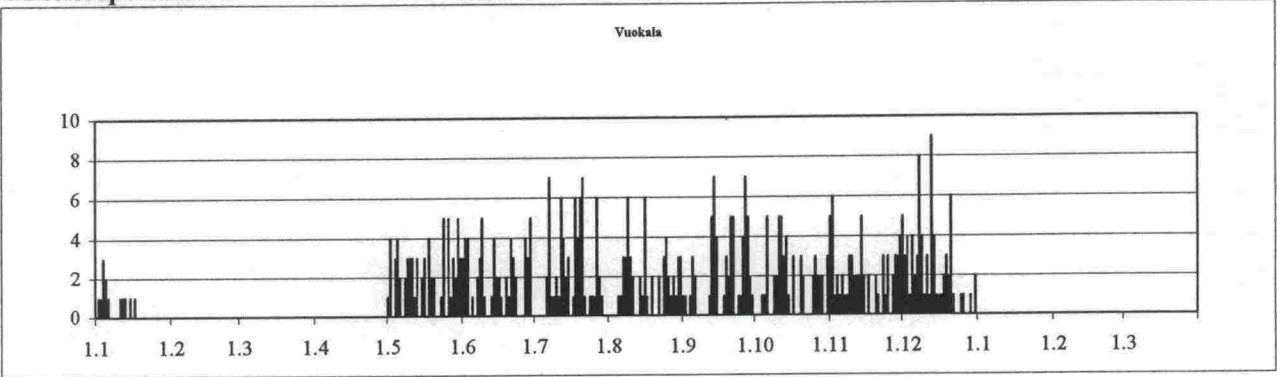
Vakiomiehityksen suuruuden vaikutus ruuhka-avun tarpeeseen (% aluksista)



LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

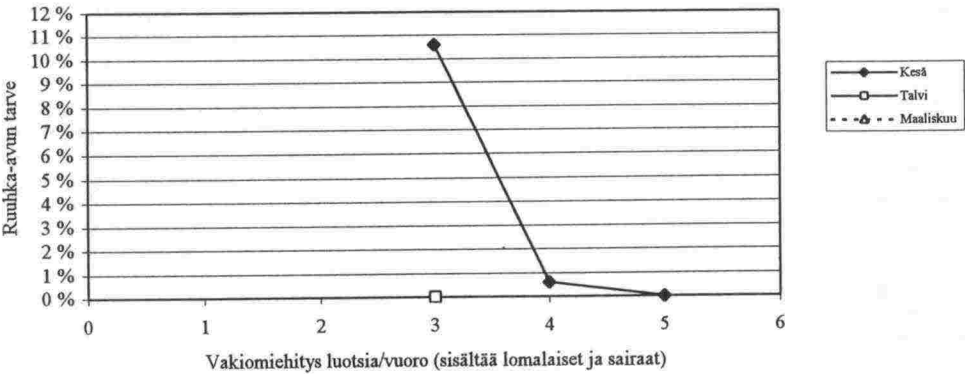
Vuokala

Mitoitusperusteena 500 luotsausta vuodessa



| Jakso               | Aluksia<br>huippu-<br>päivänä<br>(kpl/pv) | Aika/<br>alus<br>(h) | Vakiomiehitys                            |                                     |                          |                  |      | Ruuhi-avun tarve jakson aikana                     |      |  |      |   |      |
|---------------------|---|----------------------|--|-------------------------------------|--------------------------|------------------|------|--|------|--|------|---|------|
|                     |   |                      | Mitoittava<br>alus-<br>määrä<br>(kpl/pv) | Vastaava<br>työ-<br>määrä<br>(h/pv) | Vakiomiehitys/vuoro      |                  |      | Aluksia<br>luotsattu<br>ruuhka-avulla<br>(kpl) (%) |      | Tunteja<br>luotsattu<br>ruuhka-avulla<br>(h) (%) |      | Apua<br>tarvittu<br>päivänä<br>(pv) (%) |      |
|                     |   |                      |  |                                     | Töissä<br>vuoro<br>(hlö) | Loma+<br>sairaus | Yht. |  |      |  |      |   |      |
| Kesä                | 9   | 6.8                  | 9  | 61                                  | 4                        | 1                | 5    | 0  | 0 %  | 0  | 0 %  | 0                                       | 0 %  |
|                     | 9   | 6.8                  | 7  | 48                                  | 3                        | 1                | 4    | 3  | 1 %  | 20   | 1 %  | 2                                       | 1 %  |
|                     | 9   | 6.8                  | 4  | 27                                  | 2                        | 1                | 3    | 52   | 11 % | 354  | 11 % | 29                                      | 12 % |
|                     | 9   | 6.8                  |  | 0                                   |                          | 1                | 1    |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 9   | 6.8                  |  | 0                                   |                          | 0                | 0    |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 9   | 6.8                  |  | 0                                   |                          | 0                | 0    |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
| Talvi               | 3   | 7.8                  | 3  | 23                                  | 2                        | 1                | 3    | 0  | 0 %  | 0  | 0 %  | 0                                       | 0 %  |
|                     | 3   | 7.8                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 3   | 7.8                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 3   | 7.8                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 3   | 7.8                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
|                     | 3   | 7.8                  |  | 0                                   |                          |                  | 0    |  | 0 %  |  | 0 %  |   | 0 %  |
| Vaikea<br>maaliskuu | 0   |                      |  | 0                                   |                          |                  | 0    |  |      |  |      |   |      |
|                     | 0   |                      |  | 0                                   |                          |                  | 0    |  |      |  |      |   |      |
|                     | 0   |                      |  | 0                                   |                          |                  | 0    |  |      |  |      |   |      |
|                     | 0   |                      |  | 0                                   |                          |                  | 0    |  |      |  |      |   |      |
|                     | 0   |                      |  | 0                                   |                          |                  | 0    |  |      |  |      |   |      |
|                     | 0   |                      |  | 0                                   |                          |                  | 0    |  |      |  |      |   |      |

Vakiomiehityksen suuruuden vaikutus ruuhka-avun tarpeeseen (% aluksista)



**ARVIO LUOTSIEN LUKUMÄÄRÄSTÄ**

Luotsien määrä molemmissa vuoroissa yhteensä sisältäen lomat ym.

Nyt tehdyt laskelmat ilman vaikean jäätalven vaikutusta (otettu huomioon simuloinneissa)

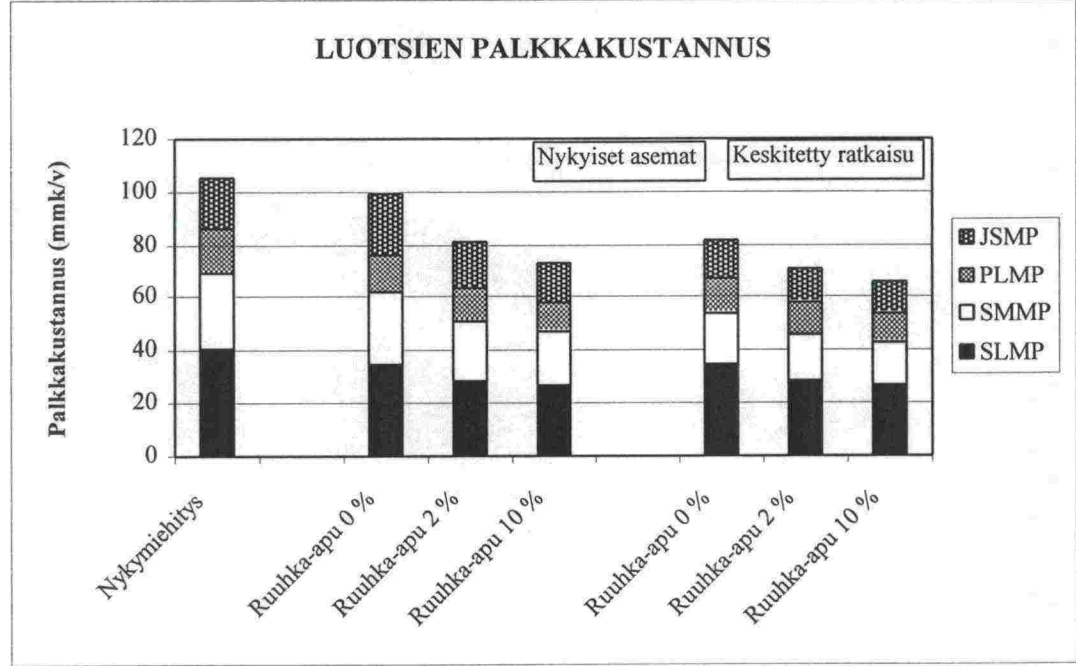
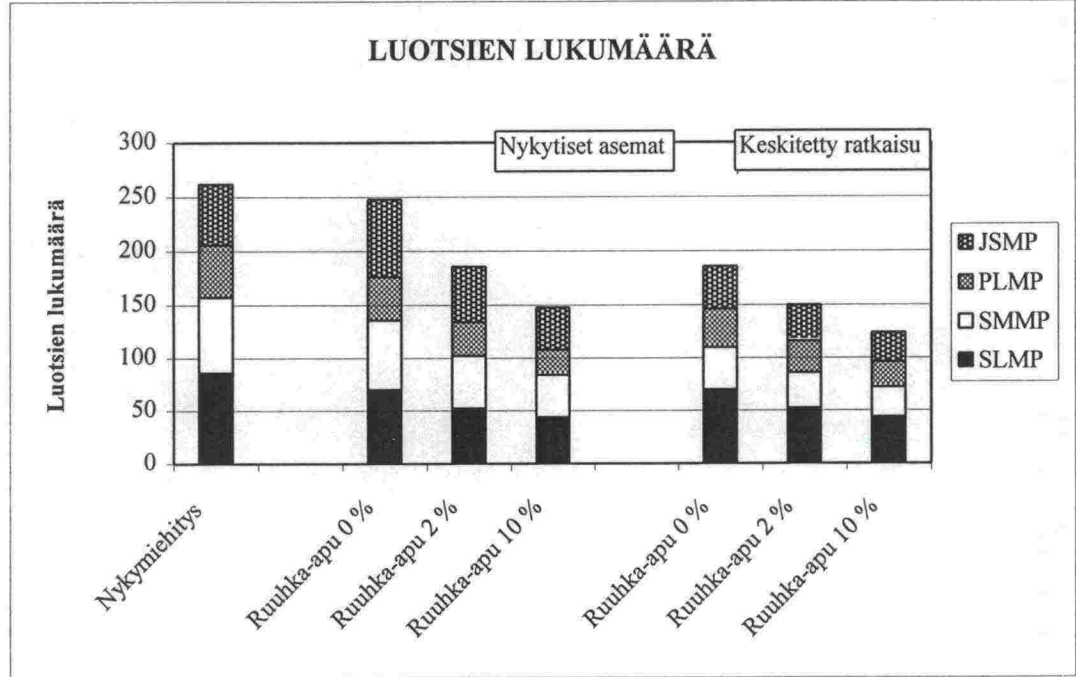
Palkat piirien palkkatason mukaan, sisältävät palkansivumenot

Ei sisällä pitkäaikaissairaita, koulutuksessa olevia ym.

Keskitetyn ratkaisun (vähemmän asemia) tarpeet arvioitu nykytilanteen laskelmien pohjalta

| Asema                   | NYKYINEN ASEMAVERKOSTO         |                    |                                     |            |            | KESKITETTY RATKAISU |                                 |            |            |
|-------------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------------------|------------|------------|---------------------|---------------------------------|------------|------------|
|                         | Nykyinen<br>miehitys<br>(1998) | Simuloitu<br>tarve | Nyt laskettu tarve<br>ruuhka-avulla |            |            | Simuloitu<br>tarve  | Arvioitu tarve<br>ruuhka-avulla |            |            |
|                         |                                |                    | 0 %                                 | 2 %        | 10 %       |                     | 0 %                             | 2 %        | 10 %       |
| SLMP                    |                                | v. 1991            |                                     |            |            |                     |                                 |            |            |
| Kotka                   | 35                             | 34                 | 34                                  | 28         | 22         |                     | 34                              | 28         | 22         |
| Helsinki                | 40                             | 55                 | 24                                  | 16         | 14         |                     | 24                              | 16         | 14         |
| Hanko                   | 11                             | 12                 | 12                                  | 8          | 8          |                     | 12                              | 8          | 8          |
| <b>SLMP yht.</b>        | <b>86</b>                      | <b>101</b>         | <b>70</b>                           | <b>52</b>  | <b>44</b>  |                     | <b>70</b>                       | <b>52</b>  | <b>44</b>  |
| - mailirahat (mmk/v)    | 8.8                            |                    | 8.8                                 | 8.8        | 8.8        |                     | 8.8                             | 8.8        | 8.8        |
| - muut palkat (mmk/v)   | 31.8                           |                    | 25.9                                | 19.6       | 17.9       |                     | 25.9                            | 19.6       | 17.9       |
| - palkat yht. (mmk/v)   | 40.5                           |                    | 34.6                                | 28.4       | 26.7       |                     | 34.6                            | 28.4       | 26.7       |
| SMMP                    |                                | v. 1998            |                                     |            |            | v. 1998             |                                 |            |            |
| Turku                   | 32                             | 24                 | 34                                  | 24         | 18         | 26                  | 26                              | 22         | 18         |
| Uusikaupunki            | 9.5                            | 14                 | 12                                  | 10         | 8          |                     |                                 |            |            |
| Rauma                   | 12                             | 14                 | 8                                   | 6          | 6          | 14                  | 14                              | 12         | 10         |
| Mäntyluoto              | 11                             | 14                 | 8                                   | 6          | 4          |                     |                                 |            |            |
| Maarianhamina           | 7                              | 4                  | 4                                   | 4          | 4          |                     |                                 |            |            |
| <b>SMMP yht.</b>        | <b>72</b>                      | <b>70</b>          | <b>66</b>                           | <b>50</b>  | <b>40</b>  | <b>40</b>           | <b>40</b>                       | <b>34</b>  | <b>28</b>  |
| - mailirahat (mmk/v)    | 6.5                            |                    | 6.5                                 | 6.5        | 6.5        |                     | 6.5                             | 6.5        | 6.5        |
| - muut palkat (mmk/v)   | 22.2                           |                    | 20.5                                | 15.8       | 13.7       |                     | 12.4                            | 10.8       | 9.6        |
| - palkat yht. (mmk/v)   | 28.7                           |                    | 27.0                                | 22.3       | 20.2       |                     | 18.9                            | 17.3       | 16.1       |
| PLMP                    |                                | v. 1997            |                                     |            |            | v. 1997             |                                 |            |            |
| Vaasa                   | 12                             | 8                  | 8                                   | 6          | 6          | 16                  | 16                              | 14         | 10         |
| Tankar                  | 12                             | 14                 | 12                                  | 8          | 6          |                     |                                 |            |            |
| Raahe                   | 6                              | 6                  | 6                                   | 6          | 4          |                     |                                 |            |            |
| Perämeri                | 18                             | 16                 | 14                                  | 12         | 8          | 20                  | 20                              | 16         | 14         |
| <b>PLMP yht.</b>        | <b>48</b>                      | <b>44</b>          | <b>40</b>                           | <b>32</b>  | <b>24</b>  | <b>36</b>           | <b>36</b>                       | <b>30</b>  | <b>24</b>  |
| - mailirahat (mmk/v)    | 2.9                            |                    | 2.9                                 | 2.9        | 2.9        |                     | 2.9                             | 2.9        | 2.9        |
| - muut palkat (mmk/v)   | 14.3                           |                    | 11.9                                | 9.7        | 7.8        |                     | 10.7                            | 9.1        | 7.8        |
| - palkat yht. (mmk/v)   | 17.1                           |                    | 14.7                                | 12.5       | 10.7       |                     | 13.5                            | 11.9       | 10.7       |
| JSMP                    |                                | v. 1997            |                                     |            |            | v. 1997             |                                 |            |            |
| Mälkä                   | 16.5                           | 14                 | 16                                  | 10         | 8          | 24                  | 24                              | 20         | 18         |
| Lauritsala              | 10                             | 6                  | 12                                  | 8          | 6          |                     |                                 |            |            |
| Puumala                 | 9                              | 10                 | 12                                  | 10         | 8          |                     |                                 |            |            |
| Vekara                  |                                |                    |                                     |            |            | 16                  | 16                              | 14         | 10         |
| Savonlinna              | 10                             | 10                 | 14                                  | 10         | 8          |                     |                                 |            |            |
| Varkaus                 | 5                              | 6                  | 8                                   | 6          | 4          |                     |                                 |            |            |
| Vuokala                 | 6                              | 6                  | 10                                  | 8          | 6          |                     |                                 |            |            |
| <b>JSMP yht.</b>        | <b>57</b>                      | <b>52</b>          | <b>72</b>                           | <b>52</b>  | <b>40</b>  | <b>40</b>           | <b>40</b>                       | <b>34</b>  | <b>28</b>  |
| - mailirahat (mmk/v)    | 4.6                            |                    | 4.6                                 | 4.6        | 4.6        |                     | 4.6                             | 4.6        | 4.6        |
| - muut palkat (mmk/v)   | 14.4                           |                    | 18.4                                | 13.5       | 11.2       |                     | 10.2                            | 8.9        | 7.9        |
| - palkat yht. (mmk/v)   | 19.1                           |                    | 23.0                                | 18.2       | 15.9       |                     | 14.8                            | 13.5       | 12.5       |
| <b>Piirit yhteensä</b>  | <b>262</b>                     |                    | <b>248</b>                          | <b>186</b> | <b>148</b> |                     | <b>186</b>                      | <b>150</b> | <b>124</b> |
| - palkat yht. (mmk/v)   | 105.4                          |                    | 99.4                                | 81.4       | 73.4       |                     | 81.9                            | 71.1       | 65.9       |
| - palkat/luotsi (mmk/v) | 0.40                           |                    | 0.40                                | 0.44       | 0.50       |                     | 0.44                            | 0.47       | 0.53       |





**ARVIO KUTTERINHOITAJIEN LUKUMÄÄRÄSTÄ**

Kutterinhoitajien määrä molemmissa vuoroissa yhteensä sisältäen lomat ym.

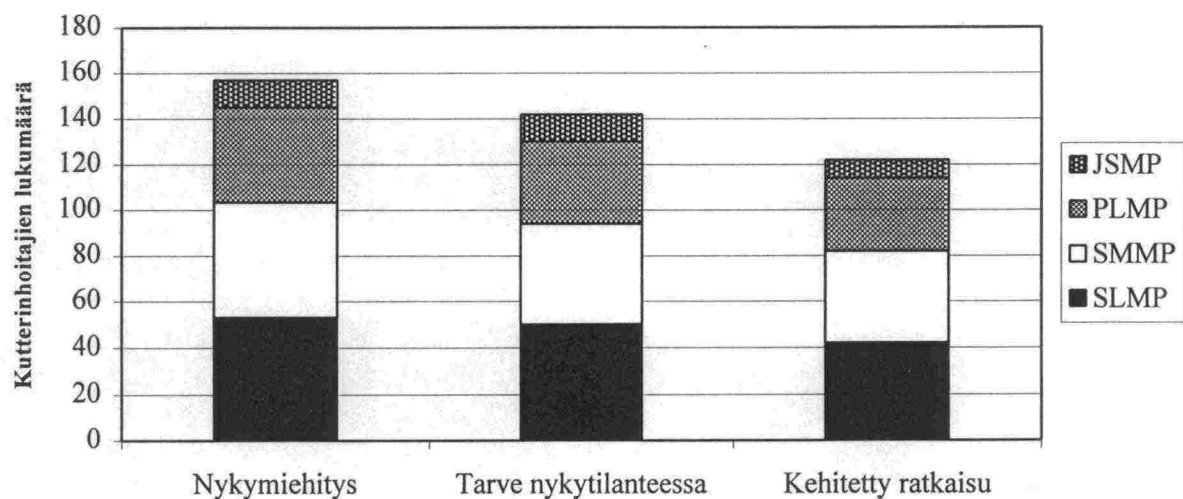
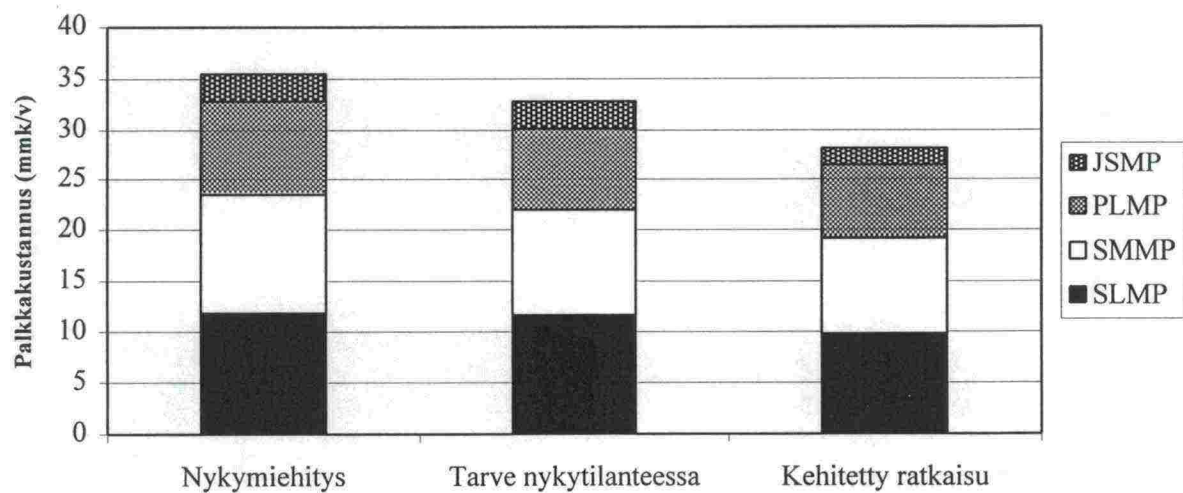
Ei sisällä pitkäaikaissairaita, lomatuuraajia ym.

Palkat piirien palkkatason mukaan, sisältävät palkansivumenot

Oletettu, että tulevaisuudessa ei saada työllistettyjä

Kehitetty ratkaisu arvioitu nykytilanteen laskelmien pohjalta

| Asema                  | NYKYTILANNE              |                   |            | KEHITETTY RATKAISU |            |
|------------------------|--------------------------|-------------------|------------|--------------------|------------|
|                        | Nykyinen miehitys (1998) |                   |            | Simuloitu          | Arvioitu   |
|                        | Kutterin-<br>hoitajat    | Työllis-<br>tetyt | Yhteensä   | tarve              | tarve      |
| SLMP                   |                          |                   |            | arv. 1999          |            |
| Kotka                  | 14                       | 4                 | 18         | 18                 | 12         |
| Helsinki               | 26                       | 3                 | 29         | 26                 | 24         |
| Hanko                  | 6                        | 0                 | 6          | 6                  | 6          |
| SLMP yht.              | 46                       | 7                 | 53         | 50                 | 42         |
| - palkat yht. (mmk/v)  | 10.7                     | 1.1               | 11.8       | 11.6               | 9.8        |
| SMMP                   |                          |                   |            | v. 1998            |            |
| Turku                  | 18.5                     | 0                 | 19         | 16                 | 16         |
| Uusikaupunki           | 9                        | 0.5               | 10         | 8                  | 8          |
| Rauma                  | 9                        | 0                 | 9          | 8                  | 8          |
| Mäntyluoto             | 7                        | 1.5               | 9          | 8                  | 8          |
| Maarianhamina          | 5                        | 0                 | 5          | 4                  |            |
| SMMP yht.              | 49                       | 2                 | 51         | 44                 | 40         |
| - palkat yht. (mmk/v)  | 11.4                     | 0.3               | 11.7       | 10.3               | 9.4        |
| PLMP                   |                          |                   |            | v.1997             |            |
| Vaasa                  | 10                       | 2                 | 12         | 8                  | 8          |
| Tankar                 | 11                       | 0.5               | 12         | 8                  | 8          |
| Raahe                  | 5.5                      | 0                 | 6          | 4                  |            |
| Perämeri               | 12.5                     | 0                 | 13         | 16                 | 16         |
| PLMP yht.              | 39                       | 3                 | 42         | 36                 | 32         |
| - palkat yht. (mmk/v)  | 8.9                      | 0.5               | 9.4        | 8.2                | 7.3        |
| JSMP                   |                          |                   |            | v.1997             |            |
| Mälkiä                 |                          |                   |            |                    |            |
| Lauritsala             |                          |                   |            |                    |            |
| Puumala                | 4                        | 0                 | 4.0        | 4                  |            |
| Vekara                 |                          |                   |            |                    | 4          |
| Savonlinna             | 4                        | 0                 | 4.0        | 4                  |            |
| Varkaus                |                          |                   |            |                    |            |
| Vuokala                | 4                        | 0                 | 4.0        | 4                  | 4          |
| JSMP yht.              | 12                       | 0                 | 12         | 12                 | 8          |
| - palkat yht. (mmk/v)  | 2.7                      |                   | 2.7        | 2.7                | 1.8        |
| <b>Piirit yhteensä</b> | <b>146</b>               | <b>12</b>         | <b>157</b> | <b>142</b>         | <b>122</b> |
| - palkat yht. (mmk/v)  | 33.7                     | 1.9               | 35.5       | 32.8               | 28.2       |

**KUTTERINHOITAJIEN LUKUMÄÄRÄ****KUTTERINHOITAJIEN PALKKAKUSTANNUS**



1.9.1999

## VTS-KUSTANNUKSET VUOSINA 1998 JA X

Vuosi X on piiristä ja VTS-asemasta riippuen noin vuosi 2003 tai 2004

### SUOMENLAHDEN MERENKULKUPIIRI

#### PALKKAKUSTANNUKSET VTS-ASEMITTAIN

vuosi X

luvut sisältävät myös palkansivumenot

31,83 %

| 09/01/99              | htv  | bruttopalkat<br>vuodessa<br>mk | palkan-<br>sivukulut<br>mk | yhteensä<br>mk | bruttopalkat<br>mk/htv | palkan-<br>sivukulut<br>mk/htv | yhteensä<br>mk/htv |
|-----------------------|------|--------------------------------|----------------------------|----------------|------------------------|--------------------------------|--------------------|
| <b>HELSINKI-VTS</b>   |      |                                |                            |                |                        |                                |                    |
| -esimiehet            | 1,0  | 200 000                        | 63 660                     | 263 660        | 200 000                | 63 660                         | 263 660            |
| -meriliikenneohjaajat | 7,0  | 1 400 000                      | 445 620                    | 1 845 620      | 200 000                | 63 660                         | 263 660            |
| -liikennepäivystys    |      | 0                              | 0                          | 0              |                        |                                |                    |
|                       |      |                                | 0                          | 0              |                        |                                | 0                  |
| YHT                   | 8,0  | 1 600 000                      | 509 280                    | 2 109 280      | 200 000                | 63 660                         | 263 660            |
| <b>KOTKA-VTS</b>      |      |                                |                            |                |                        |                                |                    |
| -esimiehet            | 1,0  | 200 000                        | 63 660                     | 263 660        | 200 000                | 63 660                         | 263 660            |
| -meriliikenneohjaajat | 5,0  | 1 000 000                      | 318 300                    | 1 318 300      | 200 000                | 63 660                         | 263 660            |
| -liikennepäivystys    |      | 0                              | 0                          | 0              |                        |                                |                    |
|                       |      |                                | 0                          | 0              |                        |                                | 0                  |
| YHT                   | 6,0  | 1 200 000                      | 381 960                    | 1 581 960      | 200 000                | 63 660                         | 263 660            |
| <b>HANKO-VTS</b>      |      |                                |                            |                |                        |                                |                    |
| -esimiehet            | 1,0  | 200 000                        | 63 660                     | 263 660        | 200 000                | 63 660                         | 263 660            |
| -meriliikenneohjaajat | 5,0  | 1 000 000                      | 318 300                    | 1 318 300      | 200 000                | 63 660                         | 263 660            |
| -liikennepäivystys    |      | 0                              | 0                          | 0              |                        |                                | 0                  |
|                       |      |                                | 0                          | 0              |                        |                                | 0                  |
| YHT                   | 6,0  | 1 200 000                      | 381 960                    | 1 581 960      | 200 000                | 63 660                         | 263 660            |
| <b>VTS YHTEENSÄ</b>   |      |                                |                            |                |                        |                                |                    |
| -esimiehet            | 3,0  | 600 000                        | 190 980                    | 790 980        | 200 000                | 63 660                         | 263 660            |
| -meriliikenneohjaajat | 17,0 | 3 400 000                      | 1 082 220                  | 4 482 220      | 200 000                | 63 660                         | 263 660            |
| -liikennepäivystys    | 0,0  | 0                              | 0                          | 0              |                        |                                | 0                  |
|                       |      | 0                              | 0                          | 0              |                        |                                | 0                  |
| YHT                   | 20,0 | 4 000 000                      | 1 273 200                  | 5 273 200      | 200 000                | 63 660                         | 263 660            |

## SUOMENLAHDEN MERENKULKUPIIRI

3,5 %

1998

## KULUTUSMENOT VTS-ASEMITTAIN

invest

| 09/01/99                 |          | palkat<br>1 000 mk | aineet ja<br>tarvikk | vuokrat  | palv<br>ostot | muut<br>kulut | korjaus ja<br>k-pito | sis<br>kulut<br>1 000 mk | kul.menot<br>yhteensä<br>1 000 mk |
|--------------------------|----------|--------------------|----------------------|----------|---------------|---------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| <b>HELSINKI-VTS</b>      |          | 1 569              | 67                   |          | 431           | 34            |                      |                          | 2 101                             |
| % KOKONAISKUSTANNUKSISTA |          | 75 %               | 3 %                  | 0 %      | 21 %          | 2 %           | 0 %                  | 0 %                      | 100 %                             |
| <b>KOTKA-VTS</b>         |          |                    |                      |          |               |               |                      |                          | 0                                 |
| % KOKONAISKUSTANNUKSISTA |          | #JAKO/0!           | #JAKO/0!             | #JAKO/0! | #JAKO/0!      | #JAKO/0!      | #JAKO/0!             | #JAKO/0!                 | #JAKO/0!                          |
| <b>HANKO-VTS</b>         | LUOTSAUS |                    |                      |          |               |               |                      |                          | 0                                 |
| % KOKONAISKUSTANNUKSISTA |          | #JAKO/0!           | #JAKO/0!             | #JAKO/0! | #JAKO/0!      | #JAKO/0!      | #JAKO/0!             | #JAKO/0!                 | #JAKO/0!                          |
| <b>VTS YHTEENSÄ</b>      |          | 1 569              | 67                   | 0        | 431           | 34            | 0                    | 0                        | 2 101                             |
| % KOKONAISKUSTANNUKSISTA |          | 75 %               | 3 %                  | 0 %      | 21 %          | 2 %           | 0 %                  | 0 %                      | 100 %                             |

## SUOMENLAHDEN MERENKULKUPIIRI

3,5 %

vuosi X

## KULUTUSMENOT VTS-ASEMITTAIN

invest

| 09/01/99                 |          | palkat<br>1 000 mk | aineet ja<br>tarvikk | vuokrat | palv<br>ostot | muut<br>kulut | korjaus ja<br>k-pito | sis<br>kulut<br>1 000 mk | kul.menot<br>yhteensä<br>1 000 mk |
|--------------------------|----------|--------------------|----------------------|---------|---------------|---------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| <b>HELSINKI-VTS</b>      | 6+2      | 2 109              | 90                   | 0       | 579           | 46            | 392                  |                          | 3 216                             |
| % KOKONAISKUSTANNUKSISTA |          | 66 %               | 3 %                  | 0 %     | 18 %          | 1 %           | 12 %                 | 0 %                      | 100 %                             |
| <b>KOTKA-VTS</b>         |          | 1 582              | 68                   | 9       | 435           | 18            | 382                  |                          | 2 493                             |
| % KOKONAISKUSTANNUKSISTA |          | 63 %               | 3 %                  | 0 %     | 17 %          | 1 %           | 15 %                 | 0 %                      | 100 %                             |
| <b>HANKO-VTS</b>         | LUOTSAUS | 1 582              | 68                   | 0       | 435           | 34            | 235                  |                          | 2 353                             |
| % KOKONAISKUSTANNUKSISTA |          | 67 %               | 3 %                  | 0 %     | 18 %          | 1 %           | 10 %                 | 0 %                      | 100 %                             |
| <b>VTS YHTEENSÄ</b>      |          | 5 273              | 226                  | 9       | 1 449         | 98            | 1 008                | 0                        | 8 063                             |
| % KOKONAISKUSTANNUKSISTA |          | 65 %               | 3 %                  | 0 %     | 18 %          | 1 %           | 13 %                 | 0 %                      | 100 %                             |



SUOMENLAHDEN MERENKULKUPIIRI  
INVESTOINNIT VTS-ASEMITTAIN

vuodet

| 09/01/99                  |   | 1995 | 1996 | 1997     | 1998     | 1999     | 2000     | 2001     | 2002     | VUOSI X  | YHTEENSÄ |
|---------------------------|---|------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                           |   |      |      | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk |
| HELSINKI-VTS              |   |      |      | 6 400    | 2 800    | 1 700    | 300      |          |          |          | 11 200   |
| % KOKONAISINVESTOINNEISTA |   |      |      | 57 %     | 25 %     | 15 %     | 3 %      | 0 %      | 0 %      | 0 %      | 100 %    |
| KOTKA-VTS                 |   |      |      |          |          | 8 000    | 2 900    |          |          |          | 10 900   |
| % KOKONAISINVESTOINNEISTA |   |      |      | 0 %      | 0 %      | 73 %     | 27 %     | 0 %      | 0 %      | 0 %      | 100 %    |
| HANKO-VTS                 | sisältää myös rakennuksen peruskorjauksen 400 v. 2000 |      |      |          |          |          | 1 700    | 5 000    |          |          | 6 700    |
| % KOKONAISINVESTOINNEISTA |   |      |      | 0 %      | 0 %      | 0 %      | 25 %     | 75 %     | 0 %      | 0 %      | 100 %    |
| VTS YHTEENSÄ              |   |      |      | 6 400    | 2 800    | 9 700    | 4 900    | 5 000    | 0        |          | 28 800   |
| % KOKONAISINVESTOINNEISTA |   |      |      | 22 %     | 10 %     | 34 %     | 17 %     | 17 %     | 0 %      | 0 %      | 100 %    |

SUOMENLAHDEN MERENKULKUPIIRI  
POISTOT VTS-ASEMITTAIN

PITOAJAT

50 % = 5 v

vuodet

50 % = 10 v

ROMUARVO = 0

| 09/01/99   |  | 1995 | 1996 | 1997     | 1998     | 1999     | 2000     | 2001     | 2002     | VUOSI X  |
|--|--|------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|  |  |      |      | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk |
| POISTOT KUVAAVAT MYÖS KORVAUSINVESTOINTIEN MÄÄRÄÄ VUONNA X |  |      |      |          |          |          |          |          |          |          |
| HELSINKI-VTS   |  |      |      |          |          |          |          | 1 680    | 1 680    | 1 680    |
| KOTKA-VTS  |  |      |      |          |          |          |          | 1 635    | 1 635    | 1 635    |
| HANKO-VTS  |  |      |      |          |          |          |          | 13       | 958      | 958      |
| VTS YHTEENSÄ   |  |      |      | 0        | 0        | 0        | 0        | 3 328    | 4 273    | 4 273    |

SUOMENLAHDEN MERENKULKUPIIRI  
KOROT VTS-ASEMITTAIN

PITOAJAT

50 % = 5 v

vuodet

50 % = 10 v

ROMUARVO = 0

3,5 %

| 09/01/99     |  | 1995 | 1996 | 1997     | 1998     | 1999     | 2000     | 2001     | 2002     | VUOSI X  |
|--------------|--|------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|              |  |      |      | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk |
| HELSINKI-VTS |  |      |      | 112      | 273      | 352      | 387      | 363      | 304      | 245      |
| KOTKA-VTS    |  |      |      | 0        | 0        | 140      | 331      | 353      | 296      | 238      |
| HANKO-VTS    |  |      |      | 0        | 0        | 0        | 30       | 147      | 217      | 184      |
| VTS YHTEENSÄ |  |      |      | 112      | 273      | 492      | 747      | 862      | 817      | 667      |

SUOMENLAHDEN MERENKULKUPIIRI  
POKUT YHTEENSÄ VTS-ASEMITTAIN

PITOAJAT

50 % = 5 v

vuodet

50 % = 10 v

ROMUARVO = 0

3,5 %

| 09/01/99     |   | 1995 | 1996 | 1997     | 1998     | 1999     | 2000     | 2001     | 2002     | VUOSI X  |
|--------------|---|------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|              |   |      |      | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk |
| HELSINKI-VTS | 0 | 0    | 0    | 112      | 273      | 352      | 387      | 2 043    | 1 984    | 1 925    |
| KOTKA-VTS    | 0 | 0    | 0    | 0        | 0        | 140      | 331      | 1 988    | 1 931    | 1 873    |
| HANKO-VTS    | 0 | 0    | 0    | 0        | 0        | 0        | 30       | 160      | 1 175    | 1 142    |
| VTS YHTEENSÄ |   |      |      | 112      | 273      | 492      | 747      | 4 191    | 5 090    | 4 940    |



**vuosi X****vuosi X**[illegible]

PALKKAKUSTANNUKSET VTS-ASEMITTAIN

vuosi X

luvut sisältävät myös palkansivumenot 31,83 %

| 09/01/99               | htv  | bruttopalkat<br>vuodessa<br>mk | palkan-<br>sivukulut<br>mk | yhteensä<br>mk | bruttopalkat<br>mk/htv | palkan-<br>sivukulut<br>mk/htv | yhteensä<br>mk/htv |
|------------------------|------|--------------------------------|----------------------------|----------------|------------------------|--------------------------------|--------------------|
| <b>ARCHIPELAGO-VTS</b> |      |                                |                            |                |                        |                                |                    |
| -esimiehet             | 2,0  | 400 000                        | 127 320                    | 527 320        | 200 000                | 63 660                         | 263 660            |
| -meriliikenneohjaajat  | 8,0  | 1 600 000                      | 509 280                    | 2 109 280      | 200 000                | 63 660                         | 263 660            |
| -liikennepäivystys     |      | 0                              | 0                          | 0              |                        |                                | 0                  |
|                        |      |                                | 0                          | 0              |                        |                                | 0                  |
| YHT                    | 10,0 | 2 000 000                      | 636 600                    | 2 636 600      | 200 000                | 63 660                         | 263 660            |
| <b>SELKÄMEREN-VTS</b>  |      |                                |                            |                |                        |                                |                    |
| -esimiehet             | 1,0  | 200 000                        | 63 660                     | 263 660        | 200 000                | 63 660                         | 263 660            |
| -meriliikenneohjaajat  | 5,0  | 1 000 000                      | 318 300                    | 1 318 300      | 200 000                | 63 660                         | 263 660            |
| -liikennepäivystys     |      | 0                              | 0                          | 0              |                        |                                | 0                  |
|                        |      |                                | 0                          | 0              |                        |                                | 0                  |
| YHT                    | 6,0  | 1 200 000                      | 381 960                    | 1 581 960      | 200 000                | 63 660                         | 263 660            |
| <b>AALAND-VTS</b>      |      |                                |                            |                |                        |                                |                    |
| -esimiehet             | 1,0  | 200 000                        | 63 660                     | 263 660        | 200 000                | 63 660                         | 263 660            |
| -meriliikenneohjaajat  | 1,0  | 200 000                        | 63 660                     | 263 660        | 200 000                | 63 660                         | 263 660            |
| -liikennepäivystys     |      | 0                              | 0                          | 0              |                        |                                | 0                  |
|                        |      |                                | 0                          | 0              |                        |                                | 0                  |
| YHT                    | 2,0  | 400 000                        | 127 320                    | 527 320        | 200 000                | 63 660                         | 263 660            |
| <b>VTS YHTEENSÄ</b>    |      |                                |                            |                |                        |                                |                    |
| -esimiehet             | 4,0  | 800 000                        | 254 640                    | 1 054 640      | 200 000                | 63 660                         | 263 660            |
| -meriliikenneohjaajat  | 14,0 | 2 800 000                      | 891 240                    | 3 691 240      | 200 000                | 63 660                         | 263 660            |
| -liikennepäivystys     | 0,0  | 0                              | 0                          | 0              |                        |                                | 0                  |
|                        |      | 0                              | 0                          | 0              |                        |                                | 0                  |
| YHT                    | 18,0 | 3 600 000                      | 1 145 880                  | 4 745 880      | 200 000                | 63 660                         | 263 660            |

## SAARISTOMEREN MERENKULKUPIIRI

3,5 %

1998

## KULUTUSMENOT VTS-ASEMITTAIN

invest

| 09/01/99                 |          | palkat<br>1 000 mk | aineet ja<br>tarvikk<br>1 000 mk | vuokrat<br>1 000 mk | palv<br>ostot<br>1 000 mk | muut<br>kulut<br>1 000 mk | korjaus ja<br>k-pito<br>1 000 mk | sis<br>kulut<br>1 000 mk | kul.menot<br>yhteensä<br>1 000 mk |
|--------------------------|----------|--------------------|----------------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| <b>ARCHIPELAGO-VTS</b>   |          | 1 679              | 43                               | 9                   | 113                       | 38                        |                                  | 1                        | 1 883                             |
| % KOKONAISKUSTANNUKSISTA |          | 89 %               | 2 %                              | 0 %                 | 6 %                       | 2 %                       | 0 %                              | 0 %                      | 100 %                             |
| <b>SELKÄMEREN-VTS</b>    |          |                    |                                  |                     |                           |                           |                                  |                          | 0                                 |
| % KOKONAISKUSTANNUKSISTA |          | #JAKO/0!           | #JAKO/0!                         | #JAKO/0!            | #JAKO/0!                  | #JAKO/0!                  | #JAKO/0!                         | #JAKO/0!                 | #JAKO/0!                          |
| <b>AALAND-VTS</b>        | LUOTSAUS |                    |                                  |                     |                           |                           |                                  |                          | 0                                 |
| % KOKONAISKUSTANNUKSISTA |          | #JAKO/0!           | #JAKO/0!                         | #JAKO/0!            | #JAKO/0!                  | #JAKO/0!                  | #JAKO/0!                         | #JAKO/0!                 | #JAKO/0!                          |
| <b>VTS YHTEENSÄ</b>      |          | 1 679              | 43                               | 9                   | 113                       | 38                        | 0                                | 1                        | 1 883                             |
| % KOKONAISKUSTANNUKSISTA |          | 89 %               | 2 %                              | 0 %                 | 6 %                       | 2 %                       | 0 %                              | 0 %                      | 100 %                             |

## SAARISTOMEREN MERENKULKUPIIRI

3,5 %

vuosi X

## KULUTUSMENOT VTS-ASEMITTAIN

invest

| 09/01/99                           |          | palkat<br>1 000 mk | aineet ja<br>tarvikk<br>1 000 mk | vuokrat<br>1 000 mk | palv<br>ostot<br>1 000 mk | muut<br>kulut<br>1 000 mk | korjaus ja<br>k-pito<br>1 000 mk | sis<br>kulut<br>1 000 mk | kul.menot<br>yhteensä<br>1 000 mk |
|------------------------------------|----------|--------------------|----------------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| <b>ARCHIPELAGO-V<sub>6+2</sub></b> |          | 2 637              | 68                               | 14                  | 177                       | 60                        | 1 031                            |                          | 3 987                             |
| % KOKONAISKUSTANNUKSISTA           |          | 66 %               | 2 %                              | 0 %                 | 4 %                       | 1 %                       | 26 %                             | 0 %                      | 100 %                             |
| <b>SELKÄMEREN-VTS</b>              |          | 1 582              | 41                               | 0                   | 106                       | 36                        | 126                              |                          | 1 891                             |
| % KOKONAISKUSTANNUKSISTA           |          | 84 %               | 2 %                              | 0 %                 | 6 %                       | 2 %                       | 7 %                              | 0 %                      | 100 %                             |
| <b>AALAND-VTS</b>                  | LUOTSAUS | 527                | 14                               | 0                   | 35                        | 12                        | 270                              |                          | 858                               |
| % KOKONAISKUSTANNUKSISTA           |          | 61 %               | 2 %                              | 0 %                 | 4 %                       | 1 %                       | 31 %                             | 0 %                      | 100 %                             |
| <b>VTS YHTEENSÄ</b>                |          | 4 746              | 122                              | 14                  | 319                       | 107                       | 1 427                            | 0                        | 6 735                             |
| % KOKONAISKUSTANNUKSISTA           |          | 70 %               | 2 %                              | 0 %                 | 5 %                       | 2 %                       | 21 %                             | 0 %                      | 100 %                             |



SAARISTOMEREN MERENKULKUPIIRI  
INVESTOINNIT VTS-ASEMITTAIN

vuodet

| 09/01/99                  |  | 1995  | 1996  | 1997     | 1998     | 1999     | 2000     | 2001     | 2002     | VUOSI X  | YHTEENSÄ |
|---------------------------|--|-------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                           |  |       |       | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk |
| ARCHIPELAGO-VTS           |  | 4 699 | 2 442 | 3 542    | 9 984    | 2 200    | 3 100    | 2 700    | 800      |          | 29 467   |
| % KOKONAISINVESTOINNEISTA |  | 16 %  | 8 %   | 12 %     | 34 %     | 7 %      | 11 %     | 9 %      | 3 %      | 0 %      | 100 %    |
| SELKÄMEREN-VTS            |  |       |       |          | 7        | 0        | 800      | 1 400    | 1 400    |          | 3 607    |
| % KOKONAISINVESTOINNEISTA |  | 0 %   | 0 %   | 0 %      | 0 %      | 0 %      | 22 %     | 39 %     | 39 %     | 0 %      | 100 %    |
| AALAND-VTS                |  |       |       |          |          | 1 200    | 4 000    | 2 000    | 500      |          | 7 700    |
| % KOKONAISINVESTOINNEISTA |  | 0 %   | 0 %   | 0 %      | 0 %      | 16 %     | 52 %     | 26 %     | 6 %      | 0 %      | 100 %    |
| VTS YHTEENSÄ              |  | 4 699 | 2 442 | 3 542    | 9 991    | 3 400    | 7 900    | 6 100    | 2 700    |          | 40 774   |
| % KOKONAISINVESTOINNEISTA |  | 12 %  | 6 %   | 9 %      | 25 %     | 8 %      | 19 %     | 15 %     | 7 %      | 0 %      | 100 %    |

SAARISTOMEREN MERENKULKUPIIRI  
POISTOT VTS-ASEMITTAIN

PITOAJAT

50 % = 5 v

vuodet

50 % = 10 v

ROMUARVO = 0

| 09/01/99   |  | 1995 | 1996 | 1997     | 1998     | 1999     | 2000     | 2001     | 2002     | VUOSI X  |
|--|--|------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|  |  |      |      | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk |
| POISTOT KUVAAVAT MYÖS KORVAUSINVESTOINTIEN MÄÄRÄÄ VUONNA X |  |      |      |          |          |          |          |          |          |          |
| ARCHIPELAGO-VTS  |  |      |      |          |          |          |          |          |          | 4 420    |
| SELKÄMEREN-VTS   |  |      |      |          |          |          |          |          |          | 541      |
| AALAND-VTS   |  |      |      |          |          |          |          |          |          | 1 155    |
| VTS YHTEENSÄ   |  |      |      | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 6 116    |

SAARISTOMEREN MERENKULKUPIIRI  
KOROT VTS-ASEMITTAIN

PITOAJAT

50 % = 5 v

vuodet

50 % = 10 v

ROMUARVO = 0

3,5 %

| 09/01/99        |  | 1995 | 1996 | 1997     | 1998     | 1999     | 2000     | 2001     | 2002     | VUOSI X  |
|-----------------|--|------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                 |  |      |      | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk |
| ARCHIPELAGO-VTS |  | 82   | 207  | 312      | 549      | 762      | 855      | 956      | 1 017    | 954      |
| SELKÄMEREN-VTS  |  | 0    | 0    | 0        | 0        | 0        | 14       | 53       | 102      | 117      |
| AALAND-VTS      |  | 0    | 0    | 0        | 0        | 21       | 112      | 217      | 261      | 249      |
| VTS YHTEENSÄ    |  | 82   | 207  | 312      | 549      | 783      | 981      | 1 226    | 1 380    | 1 320    |

SAARISTOMEREN MERENKULKUPIIRI  
POKUT YHTEENSÄ VTS-ASEMITTAIN

PITOAJAT

50 % = 5 v

vuodet

50 % = 10 v

ROMUARVO = 0

3,5 %

| 09/01/99      |   | 1995 | 1996 | 1997     | 1998     | 1999     | 2000     | 2001     | 2002     | VUOSI X  |
|---------------|---|------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|               |   |      |      | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk |
| ARCHIPELAGO-V | 0 | 82   | 207  | 312      | 549      | 762      | 855      | 956      | 1 017    | 5 374    |
| SELKÄMEREN-VT | 0 | 0    | 0    | 0        | 0        | 0        | 14       | 53       | 102      | 658      |
| AALAND-VTS    | 0 | 0    | 0    | 0        | 0        | 21       | 112      | 217      | 261      | 1 404    |
| VTS YHTEENSÄ  |   |      |      | 312      | 549      | 783      | 981      | 1 226    | 1 380    | 7 436    |

## KAIKKI KUSTANNUKSET VTS-ASEMITTAIN

**vuosi X**

| 09/01/99                 |  | palkat<br>1 000 mk | muut<br>kul.menot<br>1 000 mk | kul.menot<br>yhteensä<br>1 000 mk | po-<br>kustann.<br>1 000 mk | kust.<br>yhteensä<br>1 000 mk | tulot<br>1 000 mk | kust.<br>vast.<br>% | ylijäämä/<br>- alijäämä<br>1 000 mk |
|--------------------------|--|--------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------|---------------------|-------------------------------------|
| <b>ARCHIPELAGO-VTS</b>   |  | 2 637              | 1 350                         | 3 987                             | 5 374                       | 9 361                         |                   | 0 %                 | -9 361                              |
| % KOKONAISKUSTANNUKSISTA |  | 28 %               | 14 %                          | 43 %                              | 57 %                        | 100 %                         |                   |                     |                                     |
| <b>SELKÄMEREN-VTS</b>    |  | 1 582              | 309                           | 1 891                             | 658                         | 2 549                         |                   | 0 %                 | -2 549                              |
| % KOKONAISKUSTANNUKSISTA |  | 62 %               | 12 %                          | 74 %                              | 26 %                        | 100 %                         |                   |                     |                                     |
| <b>AALAND-VTS</b>        |  | 527                | 330                           | 858                               | 1 404                       | 2 262                         |                   | 0 %                 | -2 262                              |
| % KOKONAISKUSTANNUKSISTA |  | 23 %               | 15 %                          | 38 %                              | 62 %                        | 100 %                         |                   |                     |                                     |
| <b>VTS YHTEENSÄ</b>      |  | 4 746              | 1 990                         | 6 735                             | 7 436                       | 14 172                        | 0                 | 0 %                 | -14 172                             |
| % KOKONAISKUSTANNUKSISTA |  | 33 %               | 14 %                          | 48 %                              | 52 %                        | 100 %                         |                   |                     |                                     |

PALKKAKUSTANNUKSET VTS-ASEMITTAIN

vuosi X

luvut sisältävät myös palkansivumenot 31,83 %

| 09/01/99              | htv | bruttopalkat<br>vuodessa<br>mk | palkan-<br>sivukulut<br>mk | yhteensä<br>mk | bruttopalkat<br>mk/htv | palkan-<br>sivukulut<br>mk/htv | yhteensä<br>mk/htv |
|-----------------------|-----|--------------------------------|----------------------------|----------------|------------------------|--------------------------------|--------------------|
| <b>BOTHNIA-VTS</b>    |     |                                |                            |                |                        |                                |                    |
| -esimiehet            | 1,0 | 210 000                        | 66 843                     | 276 843        | 210 000                | 66 843                         | 276 843            |
| -meriliikenneohjaajat | 6,0 | 1 200 000                      | 381 960                    | 1 581 960      | 200 000                | 63 660                         | 263 660            |
|                       |     |                                | 0                          | 0              |                        |                                | 0                  |
| YHT                   | 7,0 | 1 410 000                      | 448 803                    | 1 858 803      | 201 429                | 64 115                         | 265 543            |



POHJANLAHDEN MERENKULKUPIIRI  
KULUTUSMENOT VTS-ASEMITTAIN

3,5 %

1998

invest

| 09/01/99                 |  | palkat<br>1 000 mk | aineet ja<br>tarvikk | vuokrat  | palv<br>ostot | muut<br>kulut | korjaus ja<br>k-pito | sis<br>kulut<br>1 000 mk | kul.menot<br>yhteensä<br>1 000 mk |
|--------------------------|--|--------------------|----------------------|----------|---------------|---------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| BOTHNIA-VTS              |  | 0                  | 0                    | 0        | 0             | 0             | 0                    | 0                        | 0                                 |
| % KOKONAISKUSTANNUKSISTA |  | #JAKO/0!           | #JAKO/0!             | #JAKO/0! | #JAKO/0!      | #JAKO/0!      | #JAKO/0!             | #JAKO/0!                 | #JAKO/0!                          |

POHJANLAHDEN MERENKULKUPIIRI  
KULUTUSMENOT VTS-ASEMITTAIN

3,5 %

vuosi X

invest

| 09/01/99                 |     | palkat<br>1 000 mk | aineet ja<br>tarvikk | vuokrat | palv<br>ostot | muut<br>kulut | korjaus ja<br>k-pito | sis<br>kulut<br>1 000 mk | kul.menot<br>yhteensä<br>1 000 mk |
|--------------------------|-----|--------------------|----------------------|---------|---------------|---------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| BOTHNIA-VTS              | 6+1 | 1 859              | 100                  | 40      | 750           | 50            | 630                  |                          | 3 429                             |
| % KOKONAISKUSTANNUKSISTA |     | 54 %               | 3 %                  | 1 %     | 22 %          | 1 %           | 18 %                 | 0 %                      | 100 %                             |

POHJANLAHDEN MERENKULKUPIIRI  
INVESTOINNIT VTS-ASEMITTAIN

vuodet

| 09/01/99                  |  | 1995 | 1996 | 1997     | 1998     | 1999     | 2000     | 2001     | 2002     | VUOSI X  | YHTEENSÄ |
|---------------------------|--|------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                           |  |      |      | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk |
| BOTHNIA-VTS               |  |      |      | 0        | 1 200    | 9 000    | 7 800    | 0        |          |          | 18 000   |
| % KOKONAISINVESTOINNEISTA |  |      |      | 0 %      | 7 %      | 50 %     | 43 %     | 0 %      | 0 %      | 0 %      | 100 %    |

POHJANLAHDEN MERENKULKUPIIRI  
POISTOT VTS-ASEMITTAIN

PITOAJAT 36 % = 5 v

vuodet

64 % = 10 v

ROMUARVO = 0

| 09/01/99   |  | 1995 | 1996 | 1997     | 1998     | 1999     | 2000     | 2001     | 2002     | VUOSI X  |
|--|--|------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|  |  |      |      | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk |
| POISTOT KUVAAVAT MYÖS KORVAUSINVESTOINTIEN MÄÄRÄÄ VUONNA X |  |      |      |          |          |          |          |          |          |          |
| BOTHNIA-VTS  |  |      |      |          |          |          |          | 2 441    | 2 441    | 2 441    |

POHJANLAHDEN MERENKULKUPIIRI  
KOROT VTS-ASEMITTAIN

PITOAJAT 36 % = 5 v

vuodet

64 % = 10 v

ROMUARVO = 0

3,5 %

| 09/01/99    |  | 1995 | 1996 | 1997     | 1998     | 1999     | 2000     | 2001     | 2002     | VUOSI X  |
|-------------|--|------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|             |  |      |      | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk |
| BOTHNIA-VTS |  |      |      | 0        | 21       | 200      | 494      | 587      | 502      | 416      |

POHJANLAHDEN MERENKULKUPIIRI  
POKUT YHTEENSÄ VTS-ASEMITTAIN

PITOAJAT 36 % = 5 v

vuodet

64 % = 10 v

ROMUARVO = 0

| 09/01/99    |   | 1995 | 1996 | 1997     | 1998     | 1999     | 2000     | 2001     | 2002     | VUOSI X  |
|-------------|---|------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|             |   |      |      | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk |
| BOTHNIA-VTS | 0 | 0    | 0    | 0        | 21       | 200      | 494      | 3 028    | 2 943    | 2 857    |

POHJANLAHDEN MERENKULKUPIIRI  
 KAIKKI KUSTANNUKSET VTS-ASEMITTAIN

vuosi X

| 09/01/99                 | palkat<br>1 000 mk | muut<br>kul.menot<br>1 000 mk | kul.menot<br>yhteensä<br>1 000 mk | po-<br>kustann.<br>1 000 mk | kust.<br>yhteensä<br>1 000 mk | tulot<br>1 000 mk | kust.<br>vast.<br>% | ylijäämä/<br>- alijäämä<br>1 000 mk |
|--------------------------|--------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------|---------------------|-------------------------------------|
| <b>BOTHNIA-VTS</b>       | 1 859              | 1 570                         | 3 429                             | 2 857                       | 6 286                         |                   | 0 %                 | -6 286                              |
| % KOKONAISKUSTANNUKSISTA | 30 %               | 25 %                          | 55 %                              | 45 %                        | 100 %                         |                   |                     |                                     |



## PALKKAKUSTANNUKSET VTS-ASEMITTAIN

1998

1

luvut sisältävät myös palkansivumenot

| 09/02/99              | htv | bruttopalkat<br>vuodessa<br>mk | palkan-<br>sivukulut<br>mk | yhteensä<br>mk | bruttopalkat<br>mk/htv | palkan-<br>sivukulut<br>mk/htv | yhteensä<br>mk/htv |
|-----------------------|-----|--------------------------------|----------------------------|----------------|------------------------|--------------------------------|--------------------|
| <b>JÄRVI-VTS</b>      |     |                                |                            |                |                        |                                |                    |
| -esimiehet            |     | 0                              | 0                          | 0              |                        |                                | 0                  |
| -meriliikenneohjaajat |     | 0                              | 0                          | 0              |                        |                                | 0                  |
| -päivystäjää          | 6,0 | 863 655                        | 247 173                    | 1 110 828      | 143 943                | 41 196                         | 185 138            |
| YHT                   | 6,0 | 863 655                        | 247 173                    | 1 110 828      | 143 943                | 41 196                         | 185 138            |

## JÄRVIS-SUOMEN MERENKULKUPIIRI

## PALKKAKUSTANNUKSET VTS-ASEMITTAIN

vuosi X

luvut sisältävät myös palkansivumenot 31,83 %

| 09/02/99              | htv | bruttopalkat<br>vuodessa<br>mk | palkan-<br>sivukulut<br>mk | yhteensä<br>mk | bruttopalkat<br>mk/htv | palkan-<br>sivukulut<br>mk/htv | yhteensä<br>mk/htv |
|-----------------------|-----|--------------------------------|----------------------------|----------------|------------------------|--------------------------------|--------------------|
| <b>SAIMAA-VTS</b>     |     |                                |                            |                |                        |                                |                    |
| -esimiehet            |     | 0                              | 0                          | 0              |                        |                                | 0                  |
| -meriliikenneohjaajat |     | 0                              | 0                          | 0              |                        |                                | 0                  |
| -päivystäjää          | 6,0 | 900 000                        | 286 470                    | 1 186 470      | 150 000                | 47 745                         | 197 745            |
| YHT                   | 6,0 | 900 000                        | 286 470                    | 1 186 470      | 150 000                | 47 745                         | 197 745            |

## JÄRVIS-SUOMEN MERENKULKUPIIRI

3,5 %

1998

## KULUTUSMENOT VTS-ASEMITTAIN

invest

| 09/02/99                 |  | palkat<br>1 000 mk | aineet ja<br>tarvikk | vuokrat | palv<br>ostot | muut<br>kulut | korjaus ja<br>k-pito | sis<br>kulut<br>1 000 mk | kul.menot<br>yhteensä<br>1 000 mk |
|--------------------------|--|--------------------|----------------------|---------|---------------|---------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| SAIMAA-VTS               |  | 1 111              | 8                    | 0       | 66            | 6             | 0                    | 0                        | 1 191                             |
| % KOKONAISKUSTANNUKSISTA |  | 93 %               | 1 %                  | 0 %     | 6 %           | 1 %           | 0 %                  | 0 %                      | 100 %                             |

## JÄRVIS-SUOMEN MERENKULKUPIIRI

3,5 %

vuosi X

## KULUTUSMENOT VTS-ASEMITTAIN

invest

| 09/02/99                 |     | palkat<br>1 000 mk | aineet ja<br>tarvikk | vuokrat | palv<br>ostot | muut<br>kulut | korjaus ja<br>k-pito | sis<br>kulut<br>1 000 mk | kul.menot<br>yhteensä<br>1 000 mk |
|--------------------------|-----|--------------------|----------------------|---------|---------------|---------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| SAIMAA-VTS               | 6+1 | 1 186              | 30                   | 3       | 80            | 27            | 140                  |                          | 1 467                             |
| % KOKONAISKUSTANNUKSISTA |     | 81 %               | 2 %                  | 0 %     | 5 %           | 2 %           | 10 %                 | 0 %                      | 100 %                             |

JÄRVIS-SUOMEN MERENKULKUPIIRI  
INVESTOINNIT VTS-ASEMITTAIN

vuodet

| 09/02/99                  |  | 1995 | 1996 | 1997     | 1998     | 1999     | 2000     | 2001     | 2002     | VUOSI X  | YHTEENSÄ |
|---------------------------|--|------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                           |  |      |      | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk |
| SAIMAA-VTS                |  |      |      | 0        | 0        | 0        | 0        | 1 500    | 2 500    |          | 4 000    |
| % KOKONAISINVESTOINNEISTA |  |      |      | 0 %      | 0 %      | 0 %      | 0 %      | 38 %     | 63 %     | 0 %      | 100 %    |

JÄRVIS-SUOMEN MERENKULKUPIIRI  
POISTOT VTS-ASEMITTAIN

PITOAJAT 50 % = 5 v  
50 % = 10 v

vuodet

ROMUARVO = 0

| 09/02/99   |  | 1995 | 1996 | 1997     | 1998     | 1999     | 2000     | 2001     | 2002     | VUOSI X  |
|--|--|------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|  |  |      |      | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk |
| POISTOT KUVAAVAT MYÖS KORVAUSINVESTOINTIEN MÄÄRÄÄ VUONNA X |  |      |      |          |          |          |          |          |          |          |
| SAIMAA-VTS   |  |      |      |          |          |          |          |          |          | 600      |

JÄRVIS-SUOMEN MERENKULKUPIIRI  
KOROT VTS-ASEMITTAIN

PITOAJAT 50 % = 5 v  
50 % = 10 v

vuodet

3,5 %

ROMUARVO = 0

| 09/02/99   |  | 1995 | 1996 | 1997     | 1998     | 1999     | 2000     | 2001     | 2002     | VUOSI X  |
|------------|--|------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|            |  |      |      | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk |
| SAIMAA-VTS |  |      |      | 0        | 0        | 0        | 0        | 26       | 96       | 130      |

JÄRVIS-SUOMEN MERENKULKUPIIRI  
POKUT YHTEENSÄ VTS-ASEMITTAIN

PITOAJAT 50 % = 5 v  
50 % = 10 v

vuodet

ROMUARVO = 0

| 09/02/99   |   | 1995 | 1996 | 1997     | 1998     | 1999     | 2000     | 2001     | 2002     | VUOSI X  |
|------------|---|------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|            |   |      |      | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk | 1 000 mk |
| SAIMAA-VTS | 0 | 0    | 0    | 0        | 0        | 0        | 0        | 26       | 96       | 730      |



**JÄRVIS-SUOMEN MERENKULKUPIIRI**  
**KAIKKI KUSTANNUKSET VTS-ASEMITTAIN**

**vuosi X**

| 09/02/99                 | palkat<br>1 000 mk | muut<br>kul.menot<br>1 000 mk | kul.menot<br>yhteensä<br>1 000 mk | po-<br>kustann.<br>1 000 mk | kust.<br>yhteensä<br>1 000 mk | tulot<br>1 000 mk | kust.<br>vast.<br>% | ylijäämä/<br>- alijäämä<br>1 000 mk |
|--------------------------|--------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------|---------------------|-------------------------------------|
| <b>SAIMAA-VTS</b>        | 1 186              | 280                           | 1 467                             | 730                         | 2 196                         |                   | 0 %                 | -2 196                              |
| % KOKONAISKUSTANNUKSISTA | 54 %               | 13 %                          | 67 %                              | 33 %                        | 100 %                         |                   |                     |                                     |